

**Міністерство освіти і науки України
Одеський державний екологічний університет**

Свидерська С.М.

ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В ГАЛУЗІ

Конспект лекцій

Одеса
Одеський державний екологічний університет
2015

УДК
502.1
С 139

Рекомендовано методичною радою Одеського державного екологічного університету Міністерства освіти і науки України як конспект лекцій (протокол № 6 від 26. 03. 2015р.)

Свидерська С.М.

Збалансоване природокористування в галузі. – Одеса: Вид-во „ ТЭС”, 2015. – 139 с.

У конспекті лекцій з дисципліни "Збалансоване природокористування в галузі" викладено основні знання про природу дій, спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання, а не руйнування його в процесі нерационального використання. Проблеми природокористування розглядаються з географічних, біологічних, правових, економічних і інших аспектів. Особливо важливе значення має екологічне обґрунтування раціонального використання природних ресурсів і умов, яке повинно базуватись на уявленнях як традиційної, так і сучасної екології. Одна з найбільш актуальних проблем сучасної науки полягає у системному дослідженні природних процесів, прогнозуванні та комплексній оцінці змін у навколишньому середовищі під дією антропогенного навантаження. Результати таких досліджень повинні стати науково обґрунтованою основою для вирішення актуальних проблем охорони довкілля та сталого розвитку.

Курс лекцій розраховано на студентів екологічного напрямку освіти. Також може бути використаний студентами сільськогосподарських ВНЗ.

ISBN 978-966-186-026-9

Свидерська С.М. 2015

Одеський державний екологічний університет, 2020

ВСТУП

Збереження людської цивілізації залежить від наших знань про природу і дій, спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання, а не руйнування його в процесі нерационального використання.

Проблеми природокористування розглядаються з географічних, біологічних, правових, економічних і інших аспектів. Особливо важливе значення має екологічне обґрунтування раціонального використання природних ресурсів і умов, яке повинно базуватись на уявленнях як традиційної, так і сучасної екології.

Існує багато екологічних проблем різного масштабу і різної значущості, але основними екологічними проблемами сучасності є:

1. Зміна клімату(геофізики) Землі на основі посилення теплого ефекту викидів метану і інших газових домішок, аерозолів, легких радіоактивних газів, зміни концентрації озону в тропосфері та стратосфері;

2. Засмічування і інше забруднення найближчого космічного простору;

3. Загальне ослаблення стратосферного озону, утворення великої «озонової діри» над Антарктидою, малих «дір» над іншими регіонами планети;

4. Забруднення атмосфери з утворенням кислотних опадів, сильно токсичних і згубно діючих речовин внаслідок повторних хімічних реакцій, в тому числі фотохімічних (в цьому одна з основних причин руйнування озонового шару, на який впливають фреони, водяні пари, оксиди азоту, малі газові домішки);

5. Забруднення Світового океану, поховання в ньому отруйних і радіоактивних речовин, насичення його діоксином вуглецю з атмосфери, надходження в нього нафтопродуктів та інших забруднюючих речовин, особливо важких металів і складних органічних сполук, розрив нормальних екологічних зв'язків між океаном і водами суші в зв'язку з будівництвом дамб на ріках;

6. Виснаження і забруднення поверхневих вод суші, континентальних водоймищ, підземних вод, порушення балансу між поверхневими і підземними водами;

7. Радіоактивне забруднення локальних ділянок і деяких регіонів, особливо в зв'язку з поточною експлуатацією атомних пристроїв, чорнобильською аварією і випробуванням ядерної зброї;

8. Накопичення, що продовжуються, на поверхні суші отруйних радіоактивних речовин, побутового сміття і промислових відходів, особливо практично нерозкладних і дуже стійких, типу поліетиленових виробів, інших пластмас; виникнення повторних хімічних реакцій у всіх середовищах з утворенням токсичних речовин;

9. Порушення глобальної екологічної рівноваги, співвідношення екологічних компонентів, в тому числі зсув екологічного балансу між Світовим океаном, його прибережними водами і впадаючими в нього поверхневими і підземними водами суші;

10. Утворення техногенних пустель в нових регіонах планети, розширення вже існуючих пустель, поглиблення самого процесу утворення пустель;

11. Скорочення площі тропічних дощових лісів і тайги, яке веде до дисбалансу кисню і посилення процесу зникнення видів тварин і рослин (вважається, що під загрозою зникнення знаходиться близько 10 тисяч видів);

12. Абсолютне перенаселення Землі і демографічний вибух в окремих регіонах;

13. Погіршення середовища життя в містах і сільській місцевості, збільшення забруднення, забруднення повітря промисловістю, транспортними засобами.

Природокористування – сукупність впливів людства на географічну оболонку Землі, що розглядається в комплексі (на відміну від галузевих понять водокористування, землекористування, лісокористування та інш.).

Існують і інші визначення природокористування:

- сукупність продуктивних сил, виробничих відносин і відповідних організаційно-економічних форм і установ, пов'язаних з первинним привласненням, використанням і відтворюванням людиною об'єктів оточуючого природного середовища для задоволення її потреб;

- використання природних ресурсів в процесі суспільного виробництва з метою задоволення матеріальних і культурних потреб суспільства;

- сукупність всіх форм експлуатації природно-ресурсного потенціалу;

- комплексна наукова дисципліна, що досліджує загальні принципи раціонального використання природних ресурсів людським суспільством;

- теорія і практика раціонального використання людиною природних ресурсів або сфера суспільно-виробничої діяльності, яка направлена на задоволення потреб людства в якості і різноманітності навколишнього середовища, на поліпшення використання природних ресурсів біосфери.

Задачі природокористування, як науки, зводяться до розробки загальних принципів здійснення усякої діяльності, що пов'язана або з безпосереднім користуванням природою і її ресурсами, або зі змінюючими її впливами.

Об'єктом природокористування як науки служить комплекс взаємовідносин між природними ресурсами, природними умовами життя суспільства і його соціально-економічним розвитком.

Предметом природокористування можна вважати оптимізацію цих відносин, прагнення до збереження і відтворювання середовища життя.

Під оптимізацією розуміється:

- отримання максимуму можливого при мінімумі зусиль (витрат), звичайно у відносно коротких інтервалах часу (економічна оптимізація);

- прагнення до стану, найбільш близького до динамічної рівноваги;

- отримання співвідношення, найбільш бажаного в господарському значенні;

- прихід до стану, найбільш бажаного з точки зору людини для зберігання його здоров'я.

Природокористування, як наукова дисципліна, включає компоненти природних, соціально-економічних і технічних наук і в організаційному відношенні може вважатися таким же самостійним розділом знання як біологія, географія, економіка, екологія тощо. Найчастіше природокористування розглядається в зв'язку з розв'язанням екологічних проблем і питань охорони навколишнього середовища.

Розрізняють:

1. оптимізацію навколишнього середовища;
2. оптимізацію територіально-екологічну;
3. господарську оптимізацію;
4. економічну оптимізацію;
5. еколого-господарську оптимізацію.

Стосовно до природокористування, під оптимізацією потрібно розуміти найкращій з можливих варіантів розв'язання задач природокористування, тобто оптимальне природокористування це раціональне природокористування. Оптимальне (раціональне) природокористування – це система діяльності по забезпеченню економічної експлуатації природних ресурсів і умов і найбільш ефективний режим їх відтворення з урахуванням перспективних інтересів господарства, що розвивається, і збереження здоров'я людей. Так, під раціональним (оптимальним) використанням природних ресурсів розуміється досягнення максимальної ефективності використання природних ресурсів при існуючому рівні розвитку техніки і технології і одночасне зниження техногенного впливу на навколишнє середовище. Система діяльності, що не забезпечує збереження природно-ресурсного потенціалу, яка веде до вичерпання природних ресурсів, підриву відновлювальних можливостей природних середовищ, зниження оздоровчих і естетичних якостей природного середовища, називається нераціональним (неоптимальним) природокористуванням.

Принципи оптимального природокористування:

1. Поєднання соціальних, екологічних і економічних критеріїв природокористування;
2. Аналіз всіх можливих наслідків ліквідації екологічно небезпечного об'єкта;
3. Комплексний аналіз наукових рекомендацій;
4. Економічна вигода природоохоронних заходів;
5. Узгодженість природоохоронних заходів між суміжними регіонами (країнами).

Оптимізація природокористування повинна сприяти збереженню основних характеристик природних систем при досить високій соціально-економічній ефективності їх використання.

1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Одна з найбільш актуальних проблем сучасної науки полягає у системному дослідженні природних процесів, прогнозуванні та комплексній оцінці змін у навколишньому середовищі під дією антропогенного навантаження. Результати таких досліджень повинні стати науково обґрунтованою основою для вирішення актуальних проблем охорони довкілля та сталого розвитку, ідея якого була проголошена на Конференції ООН з питань навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 р.

У *“Порядку денному на XXI століття”*, також прийнятому Конференцією, відзначається, що уряди повинні затвердити національну стратегію сталого розвитку, метою якої повинен бути відповідний економічний розвиток з одночасним захистом довкілля в інтересах майбутніх поколінь. Зазначена стратегія повинна розроблятися за широкої участі всіх верств населення і спиратися на зважену оцінку існуючого стану і всіх ініціатив. Сталий розвиток покликаний враховувати вимоги екологічних циклів та ефективно відновлювати їх, а належна якість довкілля в процесі такого розвитку стає не тільки його необхідною передумовою, але і кінцевим результатом.

Людина є невід’ємною складовою природи, тому її діяльність повинна здійснюватися в тісній гармонії з вимогами законів природи і бути підпорядкована їм. Тільки на такій основі можна уникнути деградації природного середовища і не порушувати функціонування механізмів, що відтворюють природні основи життя. Ще понад півстоліття тому *В.І.Вернадський* писав: “Людина вперше реально зрозуміла, що вона мешканець планети і може – повинна – думати й діяти в новому аспекті, не лише в аспекті окремої особи, родини чи роду, держав чи їх союзів, а і у планетарному аспекті”.

Індустріалізація без адекватного регулювання природного середовища викликала серйозне забруднення повітря, води і ґрунту. Забруднення може бути визначене як небажана зміна фізичних, хімічних чи біологічних характеристик повітря, води, ґрунтів, яка може згубно впливати на здоров’я, виживання і діяльність людини та інших живих об’єктів. Загальний ефект промислового, сільськогосподарського і побутового забруднення викликає серйозний збиток довкіллю і несприятливо впливає на загальне здоров’я населення взагалі. У багатьох містах рівні небезпечних газів і часток перевищують норми *Всесвітньої організації охорони здоров’я* (ВООЗ); рівень токсичних і небезпечних хімікалій у внутрішніх і прибережних водах значно вище припустимих стандартів, а ресурси підземних вод містять різні забруднювачі, що просочуються через забруднені поверхневі ґрунти.

Екологія (від грецького *еко* – середовище, *логос* – вчення) – це розділ *біології*, що вивчає закономірності взаємовідношень організмів з середовищем, в якому вони живуть, а також організацію та функціонування надорганізмових систем (*популяцій, видів, біоценозів, біосфери*). Іншими словами, екологія – наука про сукупність зв’язків між живими організмами, або живими

співтовариствами (*біоценозами*) та їхнім навколишнім середовищем (*біотопами*). Для виявлення та дослідження цих змінних зв'язків виділяються різні за величиною системи – екосистеми, у яких живі (*біотичні*) та неживі (*абіотичні*) компоненти зв'язані один з одним.

Основи екології як науки почали закладатися в кінці XVIII – початку XIX століття. Сам термін *екологія* запровадив у 1866 році німецький вчений Е.Геккель. Розрізняють *загальну екологію*, що досліджує основні принципи організації та функціонування різних надорганізмових систем, і *спеціальну*, предметом якої є вивчення взаємовідношень певних екологічних груп організмів, що належать до різних *таксонів* (група чи сукупність об'єктів органічного світу тощо, пов'язаних спільністю ознак та властивостей, що дає підставу для надання їм певної таксономічної категорії), з навколишнім середовищем (екологія рослин, екологія тварин).

Крім того, екологію поділяють на *аутекологію* (розділ екології, який вивчає взаємовідношення окремих видів організмів з навколишнім середовищем) і *синекологію* (розділ екології, який вивчає багатовидові угруповання організмів – біоценози, екосистеми). Термін синекологія запропонував ще у 1902 р. швейцарський вчений К.Шретер.

Навколишнє середовище (довкілля) – середовище, в якому існують живі організми, включаючи повітря, воду, ґрунт, природні ресурси, флору, фауну, людей, а також взаємозв'язки між ними. Навколишнє середовище в цьому контексті простягається від середовища організму до глобальної системи. У нормативно-правових актах України використовується термін “навколишнє природне середовище”, який за обсягом поняття не суперечить терміну “навколишнє середовище” і також широко використовується.

Екологічні фактори (фактори середовища) – елементи середовища, що здійснюють той або інший вплив на певні організми. Їх поділяють на абіотичні фактори і біотичні фактори. Сукупність необхідних для життя організму екологічних факторів називають *умовами існування*. Розрізняють максимальні значення таких факторів (вище за яке існування організму неможливе) та мінімальні (нижче від якого життя організму припиняється).

Екологічний аспект – це елемент діяльності, продукції чи послуг підприємств і організацій, який може взаємодіяти з навколишнім середовищем. *Суттєвий екологічний аспект* – екологічний аспект, який має або може мати значний вплив на навколишнє середовище, тобто будь-яку зміну в навколишньому середовищі, несприятливу чи сприятливу, що повністю чи частково спричинена діяльністю, продукцією чи послугами організації.

Екологічною метою є загальна мета, яка визначена чи обумовлена екологічною політикою організації і яка, якщо це можливо, допускає кількісне оцінювання. *Екологічна політика* – це декларація (заява) організації про свої наміри і принципи стосовно її загальних екологічних характеристик, яка створює основу для діяльності та визначення її екологічних цілей і завдань.

Екологічною характеристикою є вимірювані результати функціонування системи управління навколишнім середовищем, які ґрунтуються на екологічній політиці, цілях і завданнях організації та

встановлюються під час контролю екологічних аспектів.

Екологічне завдання – це застосована до організації чи її підрозділу деталізована вимога до характеристик, яка допускає, якщо це можливо, кількісне оцінювання та впливає з екологічних цілей, і яку слід встановити та виконати для досягнення цих цілей.

Запобіганням забрудненню є використання процесів, методів, досвіду, матеріалів або продукції, що не спричиняють забруднення або зменшують чи регулюють його, до яких можуть належати рециркуляція, перероблення, знищення чи очищення відходів, зміна технологій, засоби і механізми контролю та регулювання, ефективне використання ресурсів і заміна матеріалів. Потенційні вигоди від запобігання забрудненню включають зменшення шкідливого впливу на довкілля, підвищення ефективності діяльності та зниження витрат.

Згідно статті 13 *Конституції України* земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності Українського народу. Від імені Українського народу права власника здійснюють органи державної влади та органи місцевого самоврядування в межах, визначених цією Конституцією. Кожний громадянин має право користуватися природними об'єктами права власності народу відповідно до закону. Власність не повинна використовуватися на шкоду людині і суспільству. Держава забезпечує захист прав усіх суб'єктів права власності та господарювання, соціальну спрямованість економіки.

Моніторинг як поняття має загальне використання, але взагалі відноситься до процесу повторюваного спостереження і вимірювання одних чи більше параметрів якості довкілля для недопущення негативних його змін за певний період часу. У більш обмеженому змісті, термін використовується для опису систематичного безперервного здійснення відбору проб, вимірювання і аналізу матеріальних, хімічних і біологічних параметрів різних фаз середовища типу повітря, води і ґрунту. Мета програм моніторингу – збереження якості різних фаз навколишнього середовища.

Моніторинг як головний інструмент для якісного управління навколишнім природним середовищем проводиться для одержання кількісної інформації щодо поточних рівнів шкідливих чи потенційно шкідливих параметрів якості повітря, води і ґрунту. Інформація, отримана шляхом моніторингу, дає можливість зробити оцінку одержаних збитків забруднення води, повітря і ґрунту, підвищення чи зниження рівнів специфічного забруднення, параметрів і необхідних для виконання заходів управління. Такі оцінки взагалі робляться для порівняння отриманих даних зі стандартами, якими визначені значення специфічних параметрів забруднення, і, у разі їх перевищення, інформування відповідних владних структур.

Термін “*моніторинг довкілля*” (моніторинг) набув поширення в міжнародній практиці після Конференції ООН із середовища мешкання людини у 1972 р. і Генеральної асамблеї ООН, яка прийняла Програму ООН із захисту

довкілля (UNEP), затверджену відповідною резолюцією у 1972 р. В межах зазначеної Програми представлена концепція та програма моніторингу і оцінки стану довкілля, яка складається з чотирьох функціональних складових: оцінка і огляд; дослідження; моніторинг та інформаційний обмін.

Контролююча складова Програми – *Глобальна система моніторингу довкілля (GEMS)*, а основними завдання програми GEMS є: система попередження про вплив на здоров'я населення; оцінка глобального атмосферного забруднення і вплив його на клімат; оцінка протяжності та розподілу забруднень у біологічних системах, особливо ланцюжка продовольства; оцінка критичних проблем сільського господарства і землі, використання води; оцінка впливу негативних факторів забруднення на земні екосистеми; оцінка забруднення океану і його впливу на морські екосистеми; поліпшення міжнародного моніторингу для прогнозування стихійних явищ і реалізації ефективної системи попередження.

Моніторинг – важливий інструмент для ефективного управління якістю навколишнього природного середовища, тому основною метою Програми є створення і удосконалення системи попередження про шкідливий вплив забруднювачів на повітря, воду, ґрунт, а також здоров'я і добробут населення. Призначенням моніторингу також є ініціювання заходів управління для захисту, відновлення і збереження якості повітря, води та ґрунту; для управління відповідним використанням токсичних хімікалій, відстеження походження, збереження, транспортування, утилізації і подальшого перерозподілу небезпечних відходів тощо.

На рис. 1.1 наведена система міжнародних екологічних програм, а у табл. 1.1 – список забруднювачів, які контролюються GEMS.

Важливість проблеми моніторингу підкреслює те, що цим питанням серйозно займається міжнародна *Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСД)*, яка видала ряд документів з питань моніторингу і фінансує проведення робіт цього напрямку. Одна з монографій, виданих ОЕСД, повністю присвячена проблемам моніторингу і в ній висвітлюються завдання моніторингу, питання його застосування, законодавчі та фінансові питання. Зазначається, що *моніторинг є основою екологічної політики*, а його основні етапи – це вимірювання, обробка, аналіз та інтерпретація даних, їх розповсюдження.

Дійове екологічне управління неможливе без спирання на надійну технічну та наукову базу, важливим елементом якої є система екологічного моніторингу. В країнах ОЕСД немає єдиної схеми побудови та фінансування такої системи. Звичайно вона поєднує декілька підсистем різного рівня: загальнодержавного моніторингу, міждержавного (регіонального) та локального моніторингу. Певна частина станцій моніторингу належить приватним природо користувачам і, як правило, нема єдиного державного органу, який би виконував весь обсяг робіт з моніторингу.

В деяких країнах ОЕСД помітна тенденція до зменшення екстенсивного моніторингу і заміна його моделюванням.

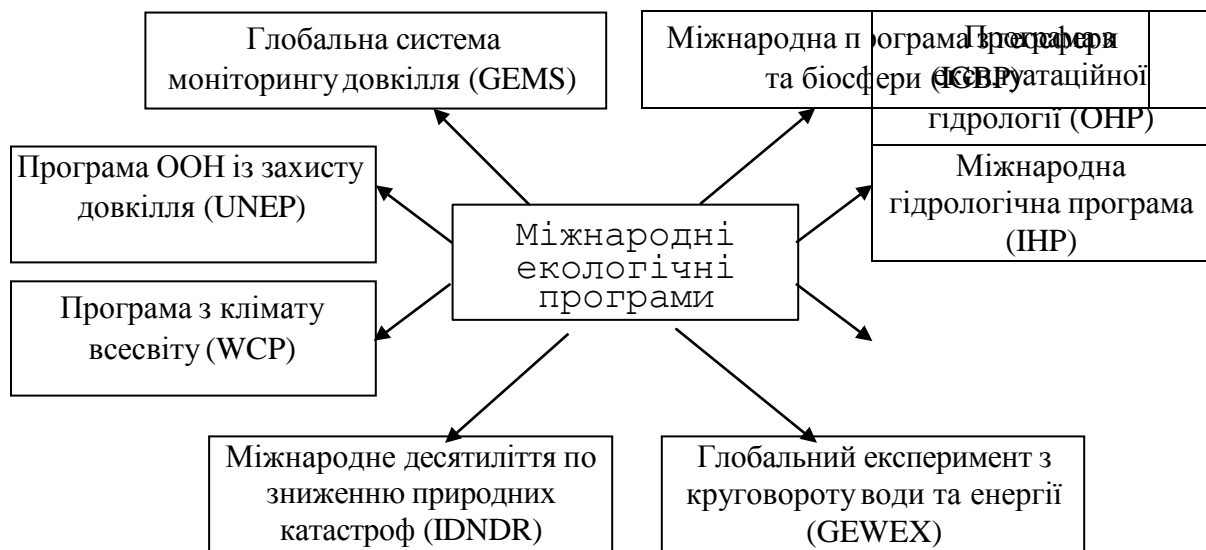


Рис. 1.1. - Система міжнародних екологічних програм

Таблиця 1.1. - Забруднювачі, які контролюються GEMS

Основні забруднювачі	Середовище
Диоксид сірки і сульфати	Ґрунт
Оксид вуглецю	Повітря
Вуглекислий газ	Повітря, океани
Окису азоту	Повітря, вода
Озон, фотохімічні оксиданти і реактивні вуглеводні	Повітря
Ртуть, свинець, кадмій	Вода, ґрунт, продовольство, біота
Галоїдована органіка (ДДТ, поліхлоророванні біфеніли, діелдрін тощо)	Вода, ґрунт, продовольство, біота
Нафтовуглеводні	Вода, ґрунт
Нітрати, нітрити, нітрозаміни	Вода, продовольство
Мікотоксини (альфа-токсини)	Продовольство
Азбест	Повітря
Деякі мікробні забруднення	Вода, продовольство
Деякі індикатори води, біологічне споживання кисню, розчинений кисень, РН, бактерії кишкової групи	Вода, продовольство
Деякі індикатори солоності та кислотності/лужності	Вода, ґрунт

Екологічні дослідження стають все більше попередниками конкретних дій, що обґрунтовують вибір напрямків екологічної політики і встановлення екологічних пріоритетів, на відміну від минулої практики, коли вони йшли слідом за вже прийнятими політичними рішеннями. Тому необхідно уникати надмірного моніторингу і трудомістких досліджень на користь швидких методів оцінки, моделювання та інвентаризації існуючої технології. Розвиток мережі моніторингу повинен бути поступовим з тим, щоб обслуговувати діяльність, а не замінювати її. Необхідно збирати лише ті дані, які можна проаналізувати, витлумачити та використати з тим, щоб покращити показники екологічного управління.

В Європі діє більше п'ятдесяти міжнародних угод і директив ЄС, які мають безпосереднє відношення до питань моніторингу. Ряд директив ЄС передбачають реалізацію програм моніторингу або у вигляді постійного моніторингу, або у вигляді попередніх досліджень і оцінок.

Моніторинг є одним з основних елементів системи управління якістю довкілля. Міжнародні стандарти серії ISO 14000 "Системи управління навколишнім середовищем (СУНС)" – ISO 14001-97 і ISO 14004-97 встановлюються вимоги щодо запровадження організаціями методик регулярного моніторингу та вимірювання основних параметрів процесів і робіт, які можуть мати суттєвий вплив на довкілля, методик періодичного оцінювання відповідності екологічних характеристик чинним законодавчим та нормативним актам щодо довкілля. ISO 14001-97 встановлюються п'ять основних принципів та елементів СУНС, одним з яких є "Вимірювання і оцінювання", і зазначається, що вимірювання, моніторинг та оцінювання (постійна діяльність) є головними функціями СУНС.

На жаль, сучасний моніторинг часто не завершується необхідним аналізом, з якого можна побачити негативні тенденції або їх наслідки, зробити конкретні пропозиції для владних структур. Сам процес моніторингу часто відірваний від аналізу та прогнозу, а також від обґрунтованих пропозицій, тому його результати не можуть слугувати справжньою базою для сталого розвитку. Розробка наукових основ і принципів системного моніторингу довкілля є важливим стартовим положенням сталого розвитку. Результати цієї роботи покликані визначити ступінь антропогенної ураженості екологічних систем і механізмів забезпечення природних основ життя, науково обґрунтувати критерії та перспективні темпи сталого розвитку.

Як показують результати наукових досліджень, єдиним способом забезпечення зворотнього зв'язку в геосоціосистемах є моніторинг, тобто постійне стеження за структурою та роботою керованої системи, її реакцією на управлінські (оптимізаційні) впливи, а також за загальною ефективністю оптимізаційного процесу, спрямованого на досягнення структурно-функціональних параметрів еталонної системи. Під останньою в аспекті концепції сталого розвитку слід розуміти саме таку за побудовою і функціонуванням запроєктовану геосоціосистему, яка відповідає основним вимогам сталого розвитку – сприятливого довкілля, здорового життя та відповідної економіки.

На жаль, повноцінного моніторингу немає в більшості країн світу, у зв'язку з чим неможливо узагальнити моніторингову інформацію для потреб керування екологічними процесами в біосфері чи соціально-економічними – в соціосфері. Система соціосферного моніторингу чекає свого опрацювання і невідкладної практичної реалізації. Такий моніторинг повинен мати ефективну мережу об'єктних, фонових і наукових станцій, розбудовану систему локальних і регіональних центрів для накопичення, оброблення і передачі інформації до національного центру моніторингу.

Важливою вимогою є також наявність стандартизованого моніторингового обладнання, обов'язкових моніторингових показників та єдиних програм і методик збирання і обробки інформації, моделювання і прогнозування екологічних процесів. Комплексний моніторинг у будь-якій саморегульованій системі слід трактувати як її “нервову систему”, без якої система не може успішно функціонувати.

Ще однією важливою проблемою є наявність у саморегульованій системі розумного споживача моніторингової інформації – розумного регулятора, який є обов'язковим і незамінним компонентом саморегульованої геосоціальної системи, мусить мати знання і досвід роботи в її функціональній структурі, досконало знати шляхи та способи її наближення до еталонного (запланованого) стану, тобто методи забезпечення її сталого розвитку в мінливих умовах навколишнього середовища.

Еталонна система повинна мати глибоке наукове обґрунтування і проектуватися з урахуванням конкретних природно-історичних і соціально-економічних умов (екологічна ситуація, ресурси, демографічні особливості, рівень економічного розвитку, технічна оснащеність і технологічне забезпечення, ментальність, освіта, політична атмосфера тощо). За своїми структурно-функціональними показниками така система має максимально відповідати вимогам сталого розвитку.

Важливе питання опрацювання системи комплексного глобального моніторингу і в його складі підсистем національного, регіонального та об'єктного моніторингу, науково обґрунтованих еталонних систем для кожного рівня одиниць геосоціальної організації і технологічної та технічної бази для ведення зазначеного моніторингу. Необхідне створення умов для поступового переходу до ефективного управління соціосферними процесами.

У 1999 р. створена спеціальна робоча група з моніторингу довкілля. У довгостроковій перспективі робоча група має стати інструментом для підготовки відповідних рекомендацій і розробки пропозицій щодо планів спільних дій, укріплення міжнародних ініціатив співробітництва у галузі моніторингу довкілля тощо. Визначені основні напрямки діяльності робочої групи і створено групи експертів з питань моніторингу атмосферного повітря, відходів, у секторах транспорту та промисловості.

Національні системи моніторингу довкілля дуже різноманітні. У Франції, наприклад, моніторинг якості води здійснюють Міністерство навігації (великі річки), Міністерство сільського господарства та інфраструктури (в залежності від використання води), Міністерство довкілля (підземні води) та

Французький інститут досліджень океану (солоні води). Одну із систем можна розглянути на прикладі Німеччини, у якій діє федеральна система управління. Суспільні функції розподілені поміж федеральним урядом та федеральними землями, а у відповідності з Конституцією Німеччини, спільноти (міста, райони та муніципалітети) є складовими частинами відповідної федеральної землі. Але у разі вирішення локальних проблем спільноти можуть діяти до певного ступеня самостійно (право самоврядування), у рамках Конституції.

Конституція регулює також розподіл законодавчої влади, функцій і фінансової відповідальності поміж федеральним урядом та федеральними землями. Федеральний уряд має право уводити у дію загальні умови управління в галузі охорони довкілля (так звана загальна компетенція) і це означає, що він має право визначати загальні юридичні рамки для федеральних земель. Федеральні землі мають доповнювати ці загальні закони федерального уряду впровадженням своїх законів у межах землі та встановленням додаткових правил.

Федеральні землі слідкують за адміністративним додержанням всіх положень, пов'язаних з охороною довкілля, у т. ч. федеративних законів, тобто за виконанням суспільних функцій управління. Це положення не поширюється на федеральні водні шляхи, розвиток яких і догляд за якими є виключно адміністративними функціями федерального уряду. При цьому федеральний уряд забезпечує управління земельними і водними ресурсами з узгодженням з федеральними землями.

Федеральний уряд виконує важливі функції щодо досліджень та збору даних. Успіх у охороні довкілля можна забезпечити тільки за умови робочої співпраці поміж федеральним урядом та федеральними землями. Наприклад, моніторинг якості підземних вод є важливим адміністративним завданням водних адміністрацій федеральних земель, але передача такої інформації до ЄС – це функція федерального уряду. Він заохочує до розширення мережі моніторингу та узгоджує параметри для спостережень, наприклад у рамках проектів досліджень та розвитку в нових федеральних землях.

Федеральне міністерство охорони довкілля, природи і безпеки реакторів займається всіма проблемами охорони довкілля, а також трансграничним співробітництвом як складової природоохоронної політики. Це міністерство розробило, поміж іншим, федеральні закони з охорони природи, водний закон, про сплату за скид стічних вод, про миючі та чистячі засоби тощо. У відповідності з законодавством це міністерство відповідає за забезпечення охорони довкілля у відповідності з вимогами ЄС. При розробці природоохоронних законів, як і всіх інших законів федерального уряду, має бути узгодженість поміж різними федеральними міністерствами. Природоохоронні проекти, їх рецензування, програми тощо мають обговорюватись з відповідними федеральними відділами Міністерства.

Найбільш важливими партнерами федерального міністерства з охорони природи, при частково незалежному вирішенні питань охорони довкілля, є такі міністерства:

Федеральне міністерство харчових продуктів, сільського та лісового

господарства – сприяє втіленню природоохоронних проектів у сільськогосподарському секторі, включаючи заходи з регулювання рік і попередження повіней, а також з охорони морського узбережжя; розробляє також закони, що визначають роботу земельних і водних комітетів, нормативні акти із застосування добрив і засобів охорони рослин;

Федеральне міністерство охорони здоров'я – займається питаннями питного водопостачання, якості питної води – як особливо важливої складової охорони здоров'я; спільно з федеральним міністерством охорони довкілля вирішує питання якості води для купання;

Федеральне міністерство транспорту – вирішує адміністративні питання, що стосуються федеральних водних шляхів, всі питання навігації на морі та на внутрішніх водах, адміністративні питання навігації; спільно з прибережними районами попереджує забруднення прибережних вод нафтою та іншими речовинами;

Федеральне міністерство досліджень і технологій – координує дослідження у базових галузях, що виконуються на замовлення федерального уряду, прикладні дослідження, технологічні розробки та новітні методи дослідження довкілля;

Федеральне міністерство економіки – слідкує за економічною стороною всіх природоохоронних заходів;

Федеральне міністерство економічної співпраці – вирішує основні проблеми та координує багатосторонні та двосторонні угоди з розвитку у країні.

Вирішуючи питання охорони довкілля міністр охорони довкілля співпрацює з іншими федеральними владами, а саме: Федеральне агентство довкілля; Федеральне управління по радіаційній безпеці мають давати звіти у Міністерство охорони довкілля; Федеральний інститут гідрології; Федеральний інститут навігації та гідрографії; Федеральний гідравлічний інститут; Німецька служба погоди подають звіти до Міністерства транспорту; Інститут гігієни води, ґрунту та повітря при Федеральному управлінні охорони здоров'я, підпорядкований Федеральному міністерству довкілля, звітує перед Федеральним міністерством охорони здоров'я; Федеральний інститут по геонаукам та копалинам підзвітний Федеральному міністерству економіки.

Уряд федеральних земель та міські адміністрації повністю відповідальні за додержання правил і вимог охорони довкілля. Наприклад, водогосподарські адміністрації федеральних земель в основному є складовими частинами загальних адміністрацій земель, а у нових землях подекуди створено спеціальні природоохоронні органи. У більшості федеральних земель управління охорони довкілля ведеться на трьох рівнях, тобто також як і загальне управління, але завдання у різних землях розподілені по різному.

Міністерство – найчастіше це міністерство охорони довкілля, яке має такі основні функції: контроль за охороною довкілля та процедури керуючого органу. Районні адміністрації, голови адміністративних органів, органи федеральної землі мають такі функції: регіональне планування заходів з охорони довкілля, важливі функції пов'язані з чинним законодавством,

адміністративна діяльність. Первинна адміністрація районів, міст (які не підпорядковані землям), а також технічна адміністрація мають наступні функції: розробка методик на основі чинного законодавства, а також технічні консультації, моніторинг довкілля, відведення стічних вод тощо. У невеликих районах діє дворівнева адміністрація, без проміжної ланки, а у містах – тільки один рівень управління охороною довкілля.

Для виконання загальних технічних функцій управління охороною довкілля у більшості федеративних земель окрім відповідних властей є і центральні власті, які мають різні назви (федеральна державна влада з охорони довкілля, з водних ресурсів, зі стічних вод та відходів тощо). Функції цих органів у різних землях різні і вони впливають на наукові дослідження, планування заходів, офіційні технічні рекомендації, освіту і підготовку кадрів, а також виконують виконавчі функції (система сповіщення про повені, контроль забору та відведення вод, оплата за скид стічних вод тощо).

Міські адміністрації виконують важливу функцію щодо додержання вимог федеральних природоохоронних законів, особливо у рамках самоврядування, гарантованого Конституцією. Наприклад, федеральні закони традиційно покладають на міські власті задачі з водопостачання та водовідведення, а для відшкодування витрат ці власті беруть плату з водокористувачів. Міста, як власники малих водних об'єктів, несуть відповідальність за стан цих об'єктів і у них функціонує багато водогосподарчих підприємств, можливі завдання яких частково визначає законодавство федеральної землі.

Муніципальне підприємство працює під керівництвом загального міського управління; окреме підприємство – при муніципалітеті, у рамках цивільного права; окремих підприємств – передача функцій управління “приватному” підприємцю, при збереженні відповідальності за цивільним правом з виконання зазначених функцій за відповідним муніципалітетом. Державні органи різних рівнів, міські власті, асоціації, університети і промисловість співпрацюють у багато чисельних робочих групах.

В Україні існує розвинута законодавча база для проведення моніторингу, що підкреслює важливість цього для країни. Так питання моніторингу регламентуються у майже двох десятках законів України, у розвиток яких прийнято три спеціальні постанови кабінету міністрів України (КМУ). Стаття 22 Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища” регламентує основні положення щодо моніторингу довкілля в країні.

Постановою КМУ від 30.03.98 р. № 391 затверджене Положення про державну систему моніторингу довкілля, яке визначає порядок створення та функціонування державної системи моніторингу довкілля (ДСМД).

ДСМД є системою спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки. ДСМД – це складова частина національної інформаційної

інфраструктури, яка є відкритою інформаційною системою, пріоритетами функціонування якої є захист життєво важливих екологічних інтересів людини і суспільства, збереження природних екосистем, відвернення кризових змін екологічного стану довкілля та запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям.

ДСМД базується на використанні існуючих організаційних структур суб'єктів моніторингу і функціонує на основі єдиного нормативного, організаційного, методологічного і метрологічного забезпечення, об'єднання складових частин та уніфікованих компонентів цієї системи. Організаційна інтеграція суб'єктів системи моніторингу на всіх рівнях здійснюється органами Мінекоресурсів на основі загальнодержавної і регіональних (місцевих) програм моніторингу, що складаються з розроблених суб'єктами системи моніторингу програм відповідних рівнів, укладених між усіма суб'єктами системи моніторингу угод про спільну діяльність під час здійснення моніторингу на відповідному рівні.

Створення і функціонування ДСМД має на меті інтеграцію екологічних інформаційних систем, що охоплюють певні території, і заснована на принципах узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення, сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення її складових частин, систематичності спостережень за станом довкілля та техногенними об'єктами, що впливають на нього, своєчасності отримання, комплексності оброблення та використання екологічної інформації, що надходить і зберігається в ДСМД, об'єктивності первинної, аналітичної і прогностичної екологічної інформації та оперативності її розповсюдження.

ДСМД спрямована на підвищення рівня вивчення і знань про екологічний стан довкілля, оперативності та якості інформаційного обслуговування користувачів на всіх рівнях, якості обґрунтування природоохоронних заходів та ефективності їх здійснення і сприяння розвитку міжнародного співробітництва у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки. Інформація, отримана в ДСМД, використовується для прийняття рішень у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки органами державної влади та органами місцевого самоврядування і надається їм відповідно до затверджених регламентів інформаційного обслуговування користувачів ДСМД та її складових частин.

Моніторинг здійснюють суб'єкти моніторингу за загальнодержавною і регіональними (місцевими) програмами реалізації відповідних природоохоронних заходів. До суб'єктів моніторингу довкілля відносяться Мінекоресурсів, Міністерство надзвичайних ситуацій (МНС), Мінагрополітики, Держкомлігосп, Держводгосп, Держкомзем, Держбуд. Фінансування робіт із створення і функціонування ДСМД та її складових частин здійснюється відповідно до порядку фінансування природоохоронних заходів за рахунок коштів, передбачених у державному та місцевих бюджетах згідно із законодавством. Покриття певної частини витрат на створення і функціонування складових частин і компонентів системи моніторингу може

здійснюватися за рахунок інноваційних фондів у межах коштів, передбачених на природоохоронні заходи, міжнародних грантів та інших джерел фінансування.

Суб'єкти ДСМД забезпечують вдосконалення підпорядкованих їм мереж спостережень за станом довкілля, уніфікацію методик спостережень і лабораторних аналізів, приладів і систем контролю, створення банків даних для їх багатопільового колективного використання з допомогою єдиної комп'ютерної мережі, яка забезпечує автономне і спільне функціонування складових цієї системи та взаємозв'язок з іншими інформаційними системами, які діють в Україні та за кордоном.

Основними завданнями суб'єктів ДСМД є довгострокові систематичні спостереження за станом довкілля, аналіз екологічного стану довкілля та прогнозування його змін, інформаційно-аналітична підтримка прийняття рішень у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки, відповідне інформаційне обслуговування. В ДСМД встановлюються спеціальні регламенти спостереження за екологічно небезпечними об'єктами, критерії визначення і втручання у разі виникнення або загрози виникнення надзвичайних екологічних ситуацій.

Взаємовідносини суб'єктів системи моніторингу ґрунтуються на взаємній інформаційній підтримці рішень у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки, координації дій під час планування, організації та проведення спільних заходів з екологічного моніторингу, ефективному використанні наявних організаційних структур, засобів спостережень за об'єктами довкілля та комп'ютеризації процесів діяльності, сприянні найбільш ефективному розв'язанню спільних завдань моніторингу та екологічної безпеки, відповідальності за повноту, своєчасність і достовірність переданої інформації, колективному використанні інформаційних ресурсів та комунікаційних засобів та інформаційному обміні.

Суб'єкти системи моніторингу, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, підприємства, установи і організації повинні здійснювати розроблення і узгодження з органами Мінекоресурсів планів здійснення заходів з метою спостереження за станом екологічно небезпечних об'єктів, запобігання екологічно небезпечній виробничій, господарській та іншій діяльності, захист зареєстрованих у ДСМД постів (пунктів, станцій) спостережень за об'єктами довкілля від пошкодження та несанкціонованого перенесення, виділення в установленому порядку земельних ділянок під влаштування нових постів спостережень на підставі затверджених програм удосконалення і розвитку складових частин ДСМД.

Підприємства, установи і організації, діяльність яких призводить чи може призвести до погіршення стану довкілля, зобов'язані здійснювати екологічний контроль за виробничими процесами та станом промислових зон, збирати, зберігати та безоплатно надавати дані та узагальнену інформацію для її комплексного оброблення.

Попередження про виникнення або загрозу виникнення небезпечних природних явищ (метеорологічні, гідрологічні та геліогеофізичні явища на суші

та на морі, екзогенні та ендегенні геологічні процеси), здійснення оцінки їх розвитку і можливих наслідків покладається на Мінекоресурси. Оцінка впливу забруднення довкілля на стан здоров'я населення покладається на Міністерство охорони здоров'я та його органи на місцях, які повинні своєчасно інформувати органи державної влади та органи місцевого самоврядування про негативні тенденції або кризові зміни стану здоров'я населення внаслідок погіршення екологічної обстановки.

Органи Держводгоспу надають усім заінтересованим суб'єктам системи моніторингу інформацію про державний облік використання вод і скидання стічних вод водокористувачами; органи Мінагрополітики – про фізичні, геохімічні та біологічні зміни якості ґрунтів сільськогосподарського призначення; органи Держкомзему – про стан земельного фонду, структуру землекористування, трансформацію земель, заходи щодо запобігання негативним процесам і ліквідації їх наслідків.

Методологічне забезпечення об'єднання складових частин і компонентів системи моніторингу покладається на Мінекоресурсів із залученням суб'єктів цієї системи та інших установ та організацій і здійснюється на основі єдиної науково-методичної бази щодо вимірювання параметрів і визначення показників стану довкілля, біоти і джерел антропогенного впливу на них, впровадження уніфікованих методів аналізу і прогнозування властивостей довкілля, комп'ютеризації процесів діяльності та інформаційної комунікації, загальних правил створення і ведення розподілених баз та банків даних і знань, картування і картографування екологічної інформації, стандартних технологій з використанням географічних інформаційних систем.

Метрологічне забезпечення об'єднання складових частин і компонентів системи моніторингу покладається на Мінекоресурсів із залученням суб'єктів моніторингу та органів Держстандарту і здійснюється на основі єдиної науково-технічної політики щодо стандартизації, метрології та сертифікації вимірювального, комп'ютерного і комунікаційного обладнання, єдиної нормативно-методичної бази, що забезпечує достовірність і порівнянність вимірювань і результатів оброблення екологічної інформації в усіх складових частинах цієї системи.

Щорічно результати комплексного моніторингу в Україні подаються у національних доповідях про стан навколишнього природного середовища (стан атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів, відходів тощо).

На рис. 1.2 наведена узагальнена схема оцінки якості довкілля шляхом його моніторингу, а на рис. 1.3 – основні функціональні елементи забезпечення моніторингу довкілля.

Функціональні елементи системи моніторингу довкілля об'єднані у комплекс, головними завданнями якої є планування, реалізація і функціонування. Проектування, фактично, включає цілий діапазон дій з вибору місць розташування станцій мережі моніторингу, визначення потоку і параметрів оцінки викидів, підбору апаратури, відбору проб і дослідження, обробки даних і ведення документації, проведення науково-дослідних робіт,

навчання персоналу, здійснення регіонального і міжнародного співробітництва.

Планування включає економічне проектування і аналіз (розробка варіантів рішень, структурні та не структурні заходи для виконання тощо); реалізація охоплює проектування і конструювання необхідних технічних засобів, включаючи мережі для моніторингу; затвердження стандартів викидів, встановлення процедур перевірки тощо; функціонування включає відкриття/закриття постів (пунктів), здійснення перевірок, ремонт і супровід.

Існує багато аналітичних методів, доступних для точного визначення бажаних параметрів якості води, повітря і ґрунту. Деякі з найбільш важливих типів аналітичних методів такі: фотометричний; атомна абсорбція; спектрометрія; застосування індуктивно-плазмових систем і подібних аналітичних систем; потенціометричне титрування; селективні іонні електроди; газова хроматографія і газова мас-спектрометрія; іонна хроматографія тощо.

Важливими параметри, які потрібно враховувати в аналітичних методах точної оцінки різних параметрів якості довкілля, є: вибір необхідних методів випробувань; методи оцінки аналітичних результатів; перехресна перевірка аналітичних даних та необхідна інтерпретація результатів. Вибір вимірюваних параметрів диктується вимогами до системи, а повний аналіз потрібно здійснювати там, де необхідна повна оцінка різних параметрів.



Рис. 1.2. - Узагальнена схема оцінки якості довкілля

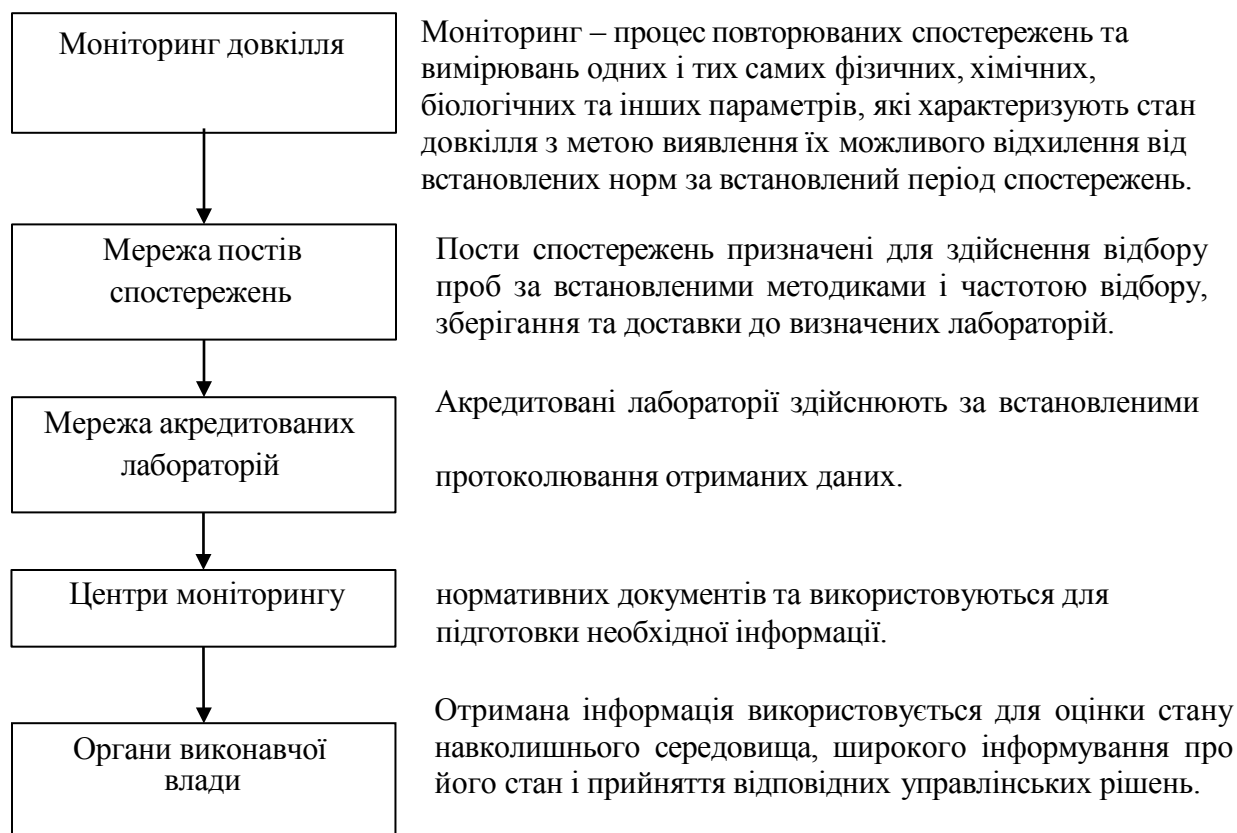


Рис. 1.3. - Основні елементи забезпечення моніторингу довкілля

Після вибору вимірюваних параметрів повинні бути вибрані відповідні аналітичні методи з урахуванням необхідної чутливості, точності, можливих впливів, швидкодії і вартості аналізу. Методи з високою точністю повинні використовуватися лише там, де це дійсно необхідно. Важливим є перший крок у кожному аналізі: проба повинна бути відповідно позначена, аналітик повинен точно знати тип відібраної проби, проведену підготовку і умови відбору проб. Інший важливий параметр аналітичного методу – частота тестування.

Оцінка отриманих аналітичних результатів – важлива складова кожного аналітичного метода. Точно так, як невірне здійснення відбору проб може знецінити весь аналіз в цілому, невірна оцінка отриманих результатів може привести до невірних висновків за результатами аналізу. Результати повинні бути подані у формі, яка дозволяє їх порівняння. Будь-який результат аналізу повинен бути всебічно перевірений з виправленням можливих помилок. Помилки, властиві аналітичним процедурам можна уникнути, здійснюючи повторні проби, однак можуть бути інші помилки, наприклад, помилка в маркуванні, у помилковому записі визначеної кількості тощо. Такі помилки іноді зводять результати аналізу до нуля, тому процедури їх виявлення мають важливе значення.

Для ефективного управління якістю моніторингу необхідно: адекватно навчений і досвідчений персонал; хороші матеріальні засоби і устаткування; атестовані стандартні зразки; регулярне обслуговування і калібрування

використовуваних приладів; розумне управління і використання повторних аналізів. У той час як усі вони важливі, жоден сам по собі не гарантує надійність перевірки отриманих даних.

Програма управління включає чотири основні елементи: надійну і точну апаратуру для здійснення відбору проб; використання стандартизованих аналітичних методів; звичайний аналіз відбору проб принаймні один раз у день, при якому здійснюється аналіз невідомих проб; підтвердження здатності лабораторії отримувати необхідні результати з вимогою аналізу відібраних проб один чи два рази у рік.

Похибки можуть виражатися як середньоквадратичне відхилення. Метод, з одного боку, може мати дуже високу точність, але враховувати лише частину обумовлених складових, а з іншого – може бути точний, але його точність втрачається через низьку інструментальну чутливість, змінну ступеня біологічного впливу чи інші фактори. Звичайно можливо визначення похибки методу випробувань із застосуванням стандартних зразків.

Для отримання достовірних результатів необхідна перевірка первинних даних, які повинні бути правильно оброблені та збережені у відповідній документації. Це допоможе зробити вірний вибір місця відбору проб для гарантування достовірного вимірювання параметрів повітря, води, ґрунту, а відповідне документування даних допомагає у створенні необхідної статистики для оцінки результатів. Зараз широко використовуються комп'ютерні системи для вивчення забруднення довкілля.

Система екологічного управління держави повинна віддзеркалювати її загальний стиль прийняття рішень, з використанням як формальних, так і неформальних процедур. Це не статична організаційна структура, а навпаки – складний динамічний процес, який безперервно розвивається. Основні складові, які визначають характер екологічного управління, наведені на рис. 1.4.

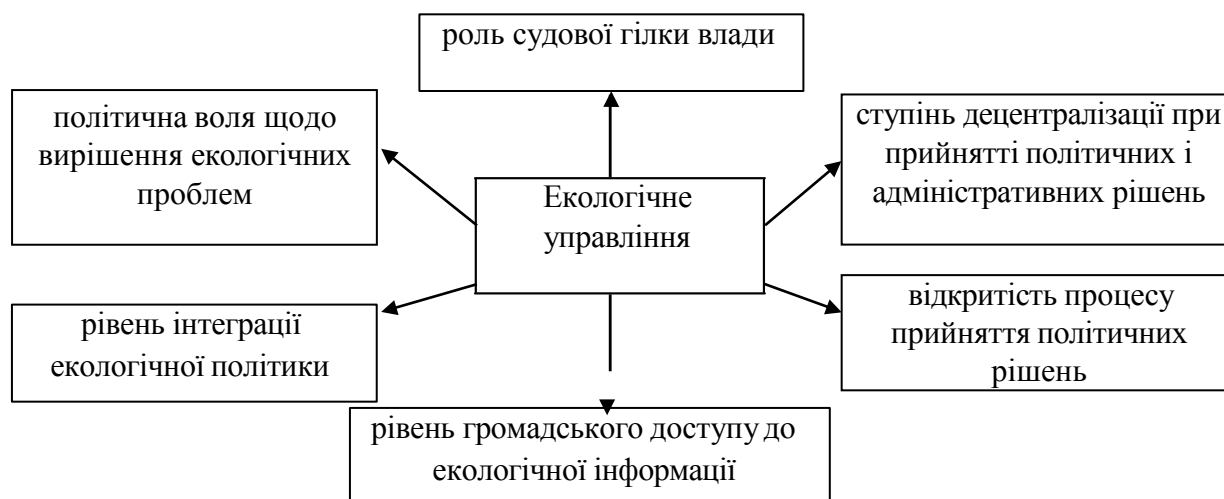


Рис. 1.4. - Основні складові екологічного управління

Природоохоронна діяльність держави визначається не стільки постановами, які приймають органи державного управління, скоріше ці органи виступають, як посередники, що створюють сприятливі умови і скеровують природоохоронну діяльність методом переконання. Вони мають узагальнювати прагнення як з боку уряду, так і з боку зовнішнього оточення та інформувати і мобілізувати громадську думку на підтримку досягнення екологічних цілей.

Ефективність і дійовість екологічної політики можна значно підвищити завдяки використанню добре розроблених методології та процедур щодо: оцінки екологічних ризиків і пріоритетів; оцінки екологічних впливів проектів і політики; міжсередовищної та міжгалузевої інтеграції політики; децентралізації та розукрупнення органів управління; залучення громадськості до розробки екологічної політики та її впровадження; забезпечення доступу громадськості до екологічної інформації.

Екологічне управління (менеджмент) — це складна динамічна система поглядів, цінностей, процесів, правил, формальних і неформальних організацій та поведінки, яка поступово розвивається і перетворює громадські прагнення і цілі в конкретні дії з метою вплинути на якість довкілля. Екологічні інституції охоплюють різні сфери людських інтересів і видів діяльності: політичних, соціальних, економічних, екологічних, технічних.

Не існує єдиних моделей екологічного менеджменту та інституцій, прийнятних для всіх країн. У кожній з них склалася своя система управління, яка відбиває політичні традиції, економічні механізми, культурні та національні особливості, існуючу правову та адміністративну систему, а також загальний стиль формального та неформального процесу прийняття рішень.

Органи державного екологічного управління не можуть одноосібно вирішувати всі питання екологічної політики держави. Натомість їх ключовими функціями є: всіляке сприяння процесу досягнення взаєморозуміння у суспільстві, відіграючи роль посередника і координатора; об'єднання зусиль різних громадських груп підтримки, зацікавлених у охороні довкілля; забезпечення включення екологічних питань у важливі економічні та політичні рішення; систематичне збирання, тлумачення та забезпечення екологічною інформацією громадськості. Результатом цієї діяльності має стати забезпечення досягнення поставлених екологічних цілей.

Процес прийняття екологічних рішень повторює порядок, який існує при прийнятті більш широких рішень: у Великобританії, Франції та Нідерландах цей процес обмежується досягненням консенсусу на рівні вузького кола експертів; у Німеччині та Європейському Союзі (ЄС) він є більш відкритим; у Швеції та США – до нього залучаються широкі верстви населення. Доступ громадськості до екологічної інформації відображує історично сформований рівень доступу до будь-якої урядової інформації: високий рівень існує в Швеції, США, Німеччині, Нідерландах; низький рівень – у Великобританії та Франції, проте під впливом директив ЄС, прийнятих останнім часом, рівень доступу до інформації в цих країнах буде зростати.

Екологічне законодавство не можна реалізувати примусовими методами, якщо воно не відповідає існуючим адміністративним, економічним і

технічним можливостям, які б забезпечили його впровадження, зокрема методами примушення. В розвинених країнах повноваження між органами центральної, регіональної та місцевої влади розподіляються по різному. В такій сильній федеративній державі, як Німеччина, регіональним органам влади делеговано чітко визначені повноваження, тоді як в менш “жорсткій” федерації, як США, розподіл повноважень між владою штатів і федеральним урядом не завжди чітко визначений. В унітарних державах ступінь централізації управління теж різний: найбільший – у Великобританії, менший – у Франції; найбільша ступінь децентралізації управління існує у Нідерландах і Швеції.

Ефективне екологічне управління потребує певних наукових і технічних знань, які б дозволили приймати рішення, що є інформаційно обґрунтованими, досяжними і прийнятними. В розвинених країнах існує широка мережа моніторингу довкілля та наукових інституцій, що входять до складу органів екологічного управління (як, наприклад в США), або є незалежними (як, наприклад, в Німеччині). Фінансування діяльності цих інституцій щодо наукового забезпечення державного екологічного управління в повній мірі бере на себе держава.

Наукові центри США, що входять до складу Агентства з охорони довкілля (EPA), одержують фінансування, яке в декілька разів перевищує їх власні потреби і яке вони використовують для залучення необхідних субпідрядних організацій з метою комплексної розробки проєктів. Досвід розвинутих країн свідчить про те, що витрати на наукові дослідження дозволяють одержати значну економію коштів при здійсненні природоохоронних заходів та істотно зменшити збитки від забруднення та виснаження компонентів довкілля. В Україні протягом останніх десятиріч було створено потужну наукову базу, однак використання цього наукового потенціалу є вкрай недостатнім.

Основні складові загального процесу екологічного управління наведені на рис. 1.5.

Схема екологічного менеджменту може бути простою трьохфазною моделлю: для того, щоб чогось досягти, по-перше, треба хотіти цього досягти (політична воля та цілі); по-друге, треба знати як це досягти (інструменти, правила); по-третє, треба мати ресурси (адміністративна та інституційна база) для досягнення цілі.

Аналогічно можна описати ключові компоненти екологічного менеджменту: політика, яка визначає екологічні цілі суспільства, що базується на науковій інформації та кількісно оцінених міркуваннях щодо конфліктних політичних і економічних інтересів; закон, як один з ключових інструментів формулювання та впровадження політики; адміністрація, яка забезпечує основу для знаходження шляхів та здійснення заходів для досягнення цілей. Екологічне управління можна оцінити виходячи з трьох аспектів: здатності охопити всю проблему, його дійовості або результативності та ефективності.

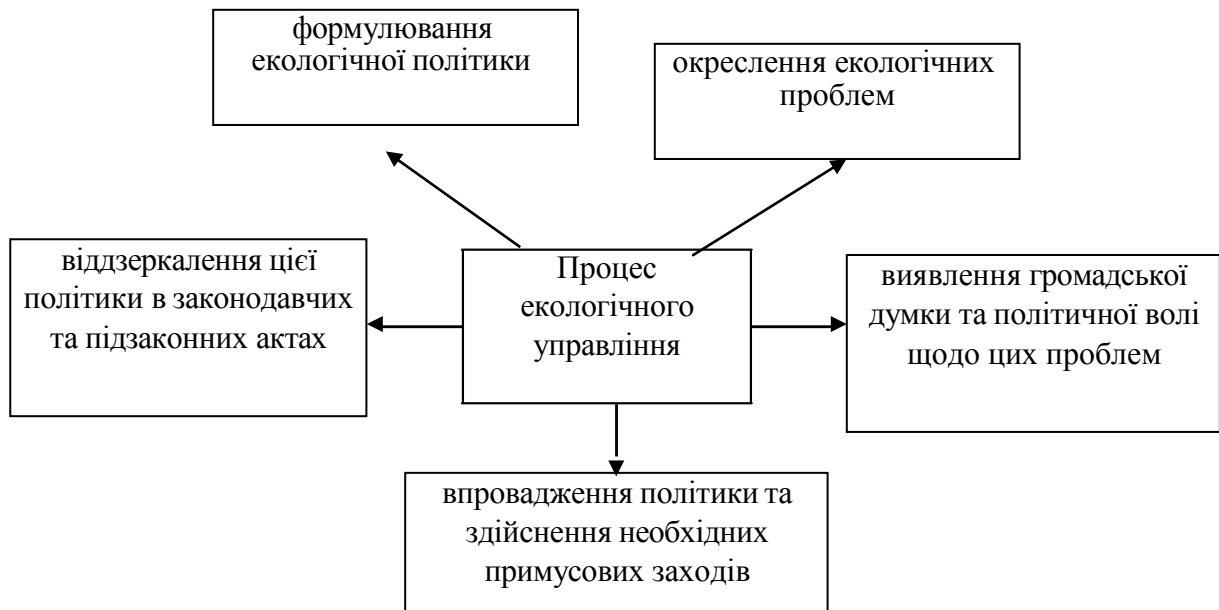


Рис. 1.5. - Основні складові процесу екологічного управління

Здатність системи охопити всю проблему відображує, з одного боку, до якої міри екологічні питання цікавлять суспільство, що пов'язано з тим, яке місце займають ці питання в його системі цінностей, з другого боку – вона відображує, в якій мірі ці цінності знаходять адекватне втілення в політичних рішеннях та реальних діях органів виконавчої влади. Дієвість системи управління, або її результативність має засвідчувати, як успішно досягаються екологічні цілі з точки зору як повноти, так і термінів їх досягнення. Остання, третя оцінка ефективності екологічного менеджменту висвітлює, наскільки раціонально здійснюється досягнення екологічних цілей з точки зору економного використання людських, фінансових, технічних, інституційних та інших ресурсів.

Розвиток промисловості та сільського господарства в розвинутих країнах протягом багатьох десятиріч супроводжувався зростанням рівня забрудненості компонентів довкілля. З метою припинення цієї тенденції за останні десятиріччя були створені комплексні системи екологічного управління, які дозволили суттєво покращити стан довкілля в цих країнах. Через складність врахування всіх факторів, що впливають на економічні, політичні та соціальні системи, а також на якість довкілля, важко зробити порівняння досягнень екологічного управління в різних країнах, проте у більшості країн воно було успішним.

Спостерігалось значне зменшення концентрацій зважених речовин та свинцю у атмосферному повітрі більшості великих міст, особливо в період 70-х років. Забруднені раніше поверхневі води стали придатними для рибальства та купання. Припинення використання таких шкідливих речовин, як свинець, ДДТ, азбест значно зменшило ризик для здоров'я людини. Однак, незважаючи на значні успіхи, деякі екологічні проблеми вирішити не вдалося, тоді як з'явилися нові проблеми, що перш за все стосується дифузних джерел

забруднення поверхневих і підземних вод.

Наприклад, у США концентрація фосфатів і зважених речовин в річках зменшилась, але є багато випадків збільшення вмісту нітратів і мінеральних солей в результаті сільськогосподарської діяльності та атмосферних опадів. Залишається невирішеною проблемою накопичення токсичних речовин у відкладах поверхневих вод, а в повітрі міських зон більшості країн зросли концентрації летючих органічних речовин та оксидів азоту, часто перевищуючи національні стандарти. Розвинені країни стурбовані з приводу забруднення повітря автомобільним транспортом та видалення побутових і промислових відходів.

Часто існує розбіжність між національними екологічними цілями поліпшення якості довкілля і дійсним його станом, що особливо помітно, якщо розглядати існуючі відхилення від середніх величин. У багатьох землях Німеччини погіршилась якість підземних вод; у Нідерландах спостерігалось збільшення випадків порушень нормативів якості води в річках, а концентрації сполук фосфору та азоту вдвоє перевищували національні нормативи; у Великобританії випадки забруднення вод промисловими скидами, скидами каналізації міст та сільського господарства є звичайним явищем і багато з них спричиняють значну шкоду.

Розходження між цілями екологічної політики та дійсними результатами часто є наслідком недоліків екологічного законодавства, а саме: фрагментарності підходу до регулювання, яке бере до уваги лише проблеми, що існують на цей момент, і на яке впливають лише коротко часові політичні інтереси, що не дозволяє чітко встановити пріоритети; неврахування законодавцями реальних можливостей виконавчих органів державного управління, результатом чого є надмірні для них навантаження в процесі впровадження законів; нездатності законодавства забезпечити виконавчі органи влади адекватними стимулами та чітко визначеними цілями їх діяльності, які можна кількісно оцінити, що веде або до перевищення ними своїх повноважень, або до пасивності чи навіть протидії при впровадженні закону.

Наприклад, вимоги щодо контролю токсичності всіх хімічних речовин, встановлені Законом США про контроль токсичних речовин, були нереалістичними, в результаті чого ЕРА затвердило правила контролю лише для частини хімікатів, які є у комерційному обігу. Такі розходження є типовими для країн, в яких значну роль у прийнятті законодавчих актів бере громадськість, наприклад США, де часто спостерігаються популістські тенденції. В країнах Європи та Японії це можливо в меншій мірі завдяки тому, що тут більше значення мають обговорення проектів законів з представниками виконавчої влади, досягнення консенсусу серед яких підтверджує існування умов для успішного впровадження закону ще до його прийняття.

Відповідним рівнем державного управління, на якому повинна розглядатись екологічна проблема, є той, який найкращим чином здатний вирішити проблеми екологічних пріоритетів і знайти вигідні та реальні рішення. Оскільки багато екологічних проблем перш за все проявляються на місцевому рівні, виправданим у цих випадках є децентралізоване прийняття

певних екологічних рішень. Така децентралізація призведе до різної екологічної якості компонентів довкілля в різних регіонах внаслідок відмінностей у щільності населення, складу промисловості та, як наслідок, у різних мінімально необхідних витратах на зменшення рівня забрудненості. Проте нерівномірне екологічне регулювання між регіонами може стати політично неприйнятним, якщо воно буде негативно впливати на торговельні та ділові відносини, або протирічити національній політиці та принципам соціальної рівноправності та справедливості.

Слід також зауважити, що оптимальний обсяг адміністративної юрисдикції стосовно конкретного екологічного питання також залежить від характеру екологічної проблеми. Хоча більшість проблем забруднення мають локальний характер, деякі з них призводять до більш розповсюдженого впливу і на практиці адміністративні кордони не завжди співпадають з оптимальними з екологічної точки зору. Наприклад, водні або повітряні басейни можуть охоплювати території декількох політико-адміністративних одиниць, створюючи утруднення щодо децентралізації. Деякі екологічні проблеми можуть виходити за межі державних кордонів і їх вирішення потребує міжнародного співробітництва, тому центральний уряд у цих випадках має відігравати важливу роль при розробці екологічної політики.

Ступінь децентралізації управління визначається локальним характером більшості екологічних проблем, їх кращим розумінням безпосередньо на місці виникнення, тому і рішення доцільно приймати на найнижчому з можливих рівнів. Ступінь децентралізації управління різний в країнах світу, але для деяких проблем доцільним є централізоване управління. Доцільне сумісне використання централізованих і децентралізованих підходів при нормуванні та регулюванні.

Ступінь децентралізації також залежить від політичної системи. Країни з федеративним устроєм мають децентралізовану систему за визначенням, коли багато функцій делеговано на рівень суб'єкта федерації (штату, регіону). Конституція визначає розподіл влади, делегування повноважень і політичних обов'язків серед органів управління різного рівня. У сильних федераціях, як наприклад у Німеччині, суб'єкти федерації (землі) виконують тільки ті владні функції, які їм чітко делеговано, а у США розподіл юрисдикції між штатом і федеральним урядом не завжди добре визначено, що може викликати великі дебати та судові процеси. Після розподілу юрисдикції між рівнями федерації та суб'єктів федерації органи державного управління кожного рівня діють незалежно, тобто органи суб'єктів федерації є юридично суверенними в межах функцій, які їм делеговано. Взагалі широка екологічна політика є федеральною справою, тоді як суб'єкти федерації інколи мають право встановлювати більш жорсткі стандарти, ніж ті, що встановлюють федеральні закони або підзаконні акти з метою охорони довкілля.

У США штатам дозволено вводити в дію більш жорсткі, ніж федеральні, стандарти якості повітря, але у Німеччині землі такого права не мають. Розподіл повноважень щодо регулювання між різними рівнями державного управління може відрізнятись для різних компонентів довкілля. У Німеччині,

наприклад, цілі поліпшення якості повітря визначаються на федеральному рівні, тоді як цілі поліпшення якості води – на рівні земель. До цього слід додати, що детальний розподіл обов'язків серед різних рівнів органів державного управління може з часом змінюватись навіть в одній і тій же державі. Скажімо, у США регулювання якості води, яке було спочатку прерогативою штатів, поступово протягом 70-х років ХХ століття стало централізованим.

В унітарних державах регіональні та місцеві органи управління мають діяти в рамках, встановлених для них центральним урядом. Розподіл обов'язків щодо формулювання, проведення в життя (імплементатії) та примусового впровадження екологічної політики в значній мірі залежить від того, як взагалі централізовано або децентралізовано політичну владу. У високо централізованих країнах, як у Франції, місцева діяльність ретельно контролюється національним урядом, а у традиційно децентралізованих країнах, як у Нідерландах, провінційним органам влади дозволяється значна свобода дій щодо адаптації національних керівних документів до місцевих умов.

В Японії стандарти якості повітря (для п'яти типових забруднюючих речовин) та максимально допустимі викиди для конкретних районів встановлено централізовано, але префектури і органи місцевого управління можуть видавати постанови з більш жорсткими лімітами. У Великобританії, де історично склався сильний опір встановленню національних екологічних цілей поліпшення якості, у зв'язку з необхідністю додержання вимог ЄС внесено зміни до екологічного законодавства з метою привести у відповідність з цими вимогами цілі поліпшення якості повітря і води.

Тоді як екологічна політика приймається звичайно на національному рівні, її імплементатія та примусове впровадження як правило делегуються нижчим рівням управління, або децентралізуються чи розподіляються між представниками управлінь національного агентства (міністерства чи відомства). У Німеччині уряди земель проводять у життя федеральні постанови і займаються видачею дозволів, моніторингом і примусовим впровадженням федеральної політики щодо охорони повітря. Федеральний уряд визначає основи управління водами, залишаючи за урядами земель деталізацію керівних документів щодо якості води, а також відповідальність за імплементатію та примусове впровадження.

У США штати розробляють плани впровадження вимог законодавства для їх розгляду в федеральному Агентстві – ЕРА. Після затвердження плану штат стає відповідальним за його запровадження з використанням при необхідності примусових засобів. Йому також надається право дозволяти природо користувачам відхилення від строків досягнення встановлених вимог. Дозволи на скидання забруднюючих речовин видають штати або місцеві органи федерального Агентства на основі національних стандартів скидання стічної води, встановлених для кожного виду промисловості. При цьому концентрації речовин у стічній воді, як правило, перевищують стандарти якості води для водного об'єкта.

У децентралізованих країнах, як, наприклад Швеція, муніципалітети відіграють важливу роль щодо відповідальності за впровадження екологічної політики виходячи з концепції муніципального самоуправління, що тут історично склалася. У Нідерландах провінції відповідають за видачу дозволів всім природо користувачам і за примусове впровадження вимог законодавства на великих підприємствах, залишаючи за муніципалітетами малі підприємства.

Політика щодо управління небезпечними відходами в розвинутих країнах як правило розробляється на національному рівні, тоді як обов'язки щодо її впровадження іноді делегуються на нижчий рівень. Управління міськими відходами звичайно делегується органам місцевої влади, дії яких контролюються територіальними суб'єктами або суб'єктами федерації. У Великобританії, наприклад, кожне графство складає свій план видалення відходів міст, тоді як район, що є одиницею органу муніципального управління, забезпечує збирання відходів. У Німеччині кожна земля розробляє десятирічний план збирання відходів, який затверджується урядом землі. Саме збирання відходів забезпечується місцевими органами або муніципалітетом під контролем уряду землі.

У Нідерландах керівні документи щодо збирання міських відходів розробляються спеціальними представницькими органами, до складу яких входять представники муніципалітетів, сміттєспалювальних підприємств і національної екологічної інспекції. Розміщення великих полігонів для видалення міських відходів, як правило, підлягає громадському розгляду з використанням таких процедур, як подання заяви про екологічний вплив і видача дозволу. Ці процедури частіше за все виконують нижчі урядові рівні: графства у Великобританії, землі у Німеччині, провінції у Нідерландах. У Франції власті префектур дають згоду на розміщення полігонів для відходів після громадського опитування і оцінки впливу полігону на довкілля.

Таким чином, у поводженні з відходами, як небезпечними промисловими, так і муніципальними, не простежується якась єдина, або хоча б домінуюча схема. Всюди ці питання вирішуються по-різному. Але у всіх країнах надають велику увагу питанням координації дій на всіх рівнях управління, проведенню систематичних консультацій з усіма зацікавленими колами, а також організації навчання виробничого персоналу та його перепідготовки, для чого центральний уряд передбачає необхідні субсидії.

Децентралізація політичної влади відчуває вплив фінансової системи, яка визначає можливості місцевих органів влади генерувати дохід уряду з усіх джерел покриття громадських витрат. У принципі, децентралізація політико творення має йти паралельно з децентралізацією відповідальності за фінансування, оскільки витрати на впровадження політики краще покриваються там, де очікуються якісь вигоди. Проте деяку частину фінансових надходжень доцільно централізувати для підтримки впровадження політики у тих районах, де існують певні труднощі, що викликають необхідність додаткових витрат, але й тут немає єдиного підходу щодо розподілення фондів. У Великобританії, наприклад, лише незначна частина доходів місцевої влади концентрується на місцевому рівні, основна ж їх частина надходить через органи центральної

влади; у Швеції, навпаки, більшість екологічних інвестицій і наступних витрат фінансується за рахунок місцевих надходжень.

Тоді як управління відходами частіше за все фінансується з місцевих джерел, роль центрального уряду значна у фінансуванні управління якістю води. Це може бути наслідком однакових в межах всієї держави вимог щодо якості води та регулювання забруднення, витрати на досягнення та дотримання яких в деяких районах можуть перевищувати місцеві фінансові можливості. Наприклад, у США Федеральний закон про забруднення вод (1972 р.) встановив технологічні національні стандарти для всіх джерел забруднення, досягнення цієї цілі вимагало надання значних федеральних субсидій окремим штатам і місцевим органам управління для забезпечення виконання закону. Проте такий підхід виявився дуже дорогим і неефективним і федеральні субсидії було замінено підходом, за яким штати мали повертати одержані гроші з відповідними процентами.

Це дозволило підвищити ефективність роботи місцевого комунального господарства і було підтверджено, що органи місцевого та регіонального управління можуть найбільш успішно здійснювати громадське екологічне обслуговування у відповідності з місцевими потребами, а також встановлювати плату за це обслуговування, яка базується на готовності місцевого населення вносити цю плату. У Великобританії приватні компанії мають право збирати платню за послуги щодо водопостачання та каналізації, які вони надають.

Межі території, що відповідають умовам екологічного районування, не завжди співпадають з адміністративними кордонами, що може утруднювати екологічне управління. В найбільшій мірі це стосується управління водними басейнами або прибережними морськими водами, які звичайно охоплюють території декількох місцевих адміністрацій. Є два підходи до вирішення цієї проблеми: добровільна кооперація серед цих адміністрацій або запровадження незалежних органів басейнового управління. Обидві такі схеми існують у розвинених країнах.

Наприклад, у США шляхом добровільних угод між штатами були організовані між штатові водні комісії, схвалені федеральним урядом, для управління головними річковими басейнами; у Німеччині міжрегіональні комісії координують регулювання на головних річкових басейнах та регулюють відносини між Німеччиною та багатосторонніми комісіями, що здійснюють відповідне регулювання. Прикладом незалежних органів управління басейнами річок є агентства річкових басейнів у Франції та Чеській республіці, а також Орган управління долиною Теннессі у США.

У Франції протягом 30-ти років існують шість річкових басейнових агентств на кожному з основних басейнів річок, які мають повноваження щодо фінансового і технічного регулювання водокористування, а також збирання плати за водокористування та забруднення вод. Одержані кошти використовують для фінансування інвестиційних програм покращення якості води та розвитку водних ресурсів регіону. Агентствами керують виконавчі органи (правління), які підзвітні комітетам, утвореним з представників органів державного управління, місцевих адміністрацій, та водокористувачів. Поряд з

сильно централізованою загальною системою управління у Франції ефективному місцевому регулюванню з боку річкових басейнових органів управління належить значне місце.

ЄС як регіональне економічне об'єднання суверенних держав – є важливим елементом наднаціональної структури, що впливає на національне політико творення. Екологічна політика в ЄС почала формулюватись з 1973 р. Важливі стадії її розвитку пов'язані з прийняттям Єдиного Європейського Акту (1986 р.) та Акту про політичний союз (Маастрихтська угода, 1992 р.). В структурах управління ЄС ведеться копітка та довготривала робота щодо підготовки, обговорення, узгодження та прийняття документів, що визначають його екологічну політику (директив, регулятивних актів і рекомендацій). Це дуже складний процес пошуку компромісів і досягнення консенсусу, в якому бере участь велика кількість політиків, державних діячів, науковців і фахівців.

Проте ще більші ускладнення виникають при впровадженні екологічної політики ЄС в окремих країнах. Наприклад, Італію вважають країною, де примусове впровадження регулятивних актів ЄС є дуже слабким. Лише декілька країн-членів ЄС запровадили в своє національне законодавство вимоги директиви ЄС щодо вільного доступу до екологічної інформації. Але, незважаючи на існуючі труднощі, в ЄС іде позитивний процес гармонізації екологічних політик країн-членів ЄС, що сприяє підвищенню дієвості та ефективності екологічного управління на національному рівні.

Екологічний аквіс (*Asquis communautaire*) – це директиви, постанови та рішення, прийняті на основі різних Договорів, які разом складають первинні закони ЄС та Співдружності. Цей термін вживається для пояснення всіх принципів, стратегій, законів та цілей, які були узгоджені ЄС і включає в себе Договори, все законодавство Співдружності, всі принципи законодавства Європейського Суду та його інтерпретації, всі міжнародні договори, підписані Європейською Комісією як інтерпретовано деклараціями та рішеннями Ради Міністрів.

Характерними рисами державних органів охорони довкілля є різноманітність їх адміністративного статусу та часті реорганізації. У Німеччині та Франції ці органи мають повний міністерський статус у складі Кабінету Міністрів; у Великобританії та Нідерландах повноваження щодо охорони довкілля становлять лише частину більш широких повноважень міністерств житлового будівництва та територіального планування; У США ЕРА є незалежним органом, підпорядкованим безпосередньо президенту. В деяких країнах (таких, як Швеція та Німеччина) міністерство охорони довкілля відповідає за екологічну політику, тоді як окремих орган здійснює заходи щодо її технічного впровадження.

Вплив міністра, що відповідає за стан довкілля, на здійснення в країні природоохоронних заходів залежить не від адміністративного статусу чи назви органу екологічного управління, а від того, яке значення надає екологічній проблемі нація в цілому та її уряд. Частіше за все національне агентство довкілля відповідає за регулювання впливу на повітря та води, видалення побутових та небезпечних (промислових) відходів, захист від шуму та, в

багатьох випадках, за ядерну безпеку та охорону заповідників. Саме така відповідальність притаманна для України.

Проте, в різних країнах багато екологічних питань входять до повноважень декількох органів державного управління. Наприклад, у Швеції Міністерство довкілля відповідає за загальну екологічну політику, тоді як окремі зобов'язання щодо стану довкілля та впливу на нього покладено ще на дев'ять міністерств. Аналогічний стан справ у Великобританії, в меншій мірі – у Німеччині. У Нідерландах охорону заповідників покладено на Міністерство сільського господарства, а управління якістю вод – на Міністерство транспорту.

Взагалі, у багатьох країнах існують традиційно міцні органи державного управління водами, які перешкоджають органам охорони довкілля взяти їх під свій повний контроль. Крім того, конфлікт інтересів може виникати у випадку, коли функції регулювання експлуатації поєднуються в одному органі управління. Так було у Великобританії до 1989 року, коли там існували Британські водні управління. Зараз функцію регулювання якості вод відокремлено і її здійснює Національне управління річками.

Стосовно частих реорганізацій в системі державних органів управління довкіллям можна навести приклад Франції. Вперше такий орган, який називався Міністерство охорони заповідників і довкілля, був створений президентом Франції в 1971 р. Протягом наступних 15-ти років було проведено низку (десять) реорганізацій, що дозволило поступово об'єднати в одному органі всі основні функції, необхідні для належного управління екологічною політикою. Одночасно це збільшило політичну значущість екологічних питань і підвищило авторитет міністра та посилило вплив міністерства на вирішення екологічних проблем.

Представницькі органи влади контролюють діяльність державних службовців виконавчої влади з метою впевнитися в тому, що вони втілюють в життя політичні наміри цих виборних органів. Тому представницькі органи влади визначають адміністративні правила, які обмежують свободу дій чиновників агентств у прийнятті ними рішень та вчинюваних ними діях, а також встановлюють механізм моніторингу, заохочення і покарання чиновників агентств в залежності від ступеня відповідності їх діяльності законодавчим і нормативним вимогам.

Моніторинг і втручання в діяльність агентств вимагають значних витрат. Тому представники виборних органів влади повинні знайти “золоту середину” між ступенем відповідності агентства діючим вимогам і ціною, яку потрібно заплатити за те, щоб впевнитися в цьому. В результаті, на практиці ступінь відповідності діяльності агентств сподіванням щодо цього з боку представницьких органів рідко буває бажаною.

Так, наприклад, у США недоліки в діяльності ЕРА інколи значно послаблювали ефект законодавчих зусиль, як це було при впровадженні законодавства про відходи, коли результати проведеного ЕРА моніторингу захоронення небезпечних відходів були оцінені як неточні, неповні та недостовірні. Наслідком цього стала втрата довіри до агентства з боку Конгресу, який в деяких випадках став брати на себе роль регулюючого органу,

розроблюючи детальні технічні правила і регуляційні акти, тим самим обмежуючи сферу діяльності ЕРА.

Органи державного управління, які впроваджують екологічну політику, мають різну свободу дій у встановленні правил, розробці інструкцій, видачі дозволів, використанні примусових засобів, визначенні виключень та продовженні термінів досягнення нормативних вимог в залежності від стилю адміністративного регулювання, притаманного тій чи іншій країні. В розвинутих країнах Європи і північної Америки не прийнято поділяти природні ресурси за своїм значенням на ресурси загальнодержавного та місцевого значення.

В Японії існує практика “добровільних угод” між екологічними інспекторами та природо користувачами, що впливають на стан довкілля, укладання яких спирається на переконання, довіру і традиції адміністративного керівництва, яке передбачає проведення переговорів між природо користувачами і тими, хто регулює їх вплив на довкілля, перед тим, як видати дозвіл на природокористування. Угоди доводяться до широкого відома, екологічні інспектори забезпечують їх виконання. Представники громадськості можуть бути учасниками або спостерігачами переговорів, але у більшості випадків дозвіл на це не дається. Громадський тиск, також як і традиційна повага до угод відіграють важливу роль у забезпеченні додержання нормативних вимог. Декілька добровільних укладень угод між промисловими підприємствами і адміністрацією було у Німеччині.

У Великобританії Королівська екологічна інспекція має широку свободу вибору при видачі ліцензій з урахуванням конкретних місцевих умов, на базі використання найкращої доступної технології, що не викликає зайвих витрат, а також найкращого практичного екологічного вибору, який передбачає найбільш високу екологічну ефективність заходів з досягнення екологічних цілей, встановлених для всіх компонентів довкілля. Від інспекторів вимагають робити оцінку не тільки фізичного стану устаткування на підприємствах, але і рівня експлуатації та менеджменту, включаючи такі питання, як підготовка кадрів, правила та інструкції, функціонування системи екологічного менеджменту та аудиту.

Такий індивідуальний підхід до нормативного обмеження впливу на довкілля отримує визнання навіть в країнах з давніми традиціями щодо пунктуальної деталізації законів і підзаконних (регулятивних) актів, а також процедур їх примусового впровадження, наприклад таких, як Німеччина. Тут зрозуміли, що одних тільки силових засобів примусового впровадження вимог законодавства недостатньо для забезпечення досягнення бажаної якості стану довкілля.

У протилежність цьому, Конгрес США традиційно прагнув до обмеження простору дій ЕРА з метою аби ті, хто регулює, не потрапили у залежність від тих, чию діяльність вони регулюють. Можливість приватних переговорів також обмежувалась антагоністичними відносинами і взаємною недовірою між органами влади і громадянами країни. Практику США часто називають “примусовою моделлю” у протилежність до “переговорної моделі”.

Примусова модель покладається на такі примусові механізми, як штрафи, покарання, накази щодо обмеження або припинення якоїсь діяльності. Проте навіть і ця модель передбачає більш гнучкі заходи, такі як зауваження, листи з попередженням і багато інших (налічують більше 60-ти різних гнучких технічних прийомів впровадження вимог законів).

Завдяки цьому поступово одержують визнання такі підходи, як “reg-peg” та добровільні програми. Але при цьому процедури переговорів чітко регламентовано і їх кінцевий документ має характер позасудової угоди, яка може бути примусово впроваджена через суд за позовом населення без якогось втручання інспекторів. В деяких штатах США (наприклад, у Каліфорнії) було розроблено спеціальні програми з метою змінити яскраво виражені антагоністичні відносини між регулюючими агентствами та бізнесовими структурами. Підприємствам дозволялося самим вирішувати де, яким чином і в якій мірі вони зменшать свій вплив на довкілля. В результаті багато з них добровільно зменшили свої викиди і скиди нижче нормативного мінімуму.

Можливі причини цього – це те, що підприємства намагаються звести до мінімуму недовіру та перевірки з боку населення та органів державного контролю, демонструючи свою волю бути екологічно свідомими; орієнтуються на тих суб’єктів ринку, які віддають перевагу (і готові за це платити) екологічно безпечному іміджу підприємства і його продукції; підтримують встановлення більш високого рівня екологічних стандартів для того, щоб ускладнити входження до ринку нових конкурентів.

Широке висвітлення засобами масової інформації кола учасників програми, їх впливів на довкілля та зобов’язань щодо зменшення викидів сприяє успіху програми. Такі добровільні програми є корисним доповненням до традиційних методів екологічного регулювання, які дозволяють зменшити витрати на примусове впровадження нормативних вимог та полегшують підприємствам пошуки найбільш ефективних шляхів зменшення їх викидів.

Головною метою екологічного управління є покращення якості довкілля шляхом зміни поведінки різних приватних і громадських організацій. Проти цього можуть заперечувати як представники цих організацій, так і представники урядових органів, зацікавлені в їх діяльності, створюючи відповідний тиск на органи екологічного управління. Але цей тиск можна значно зменшити, якщо досягти консенсусу всіх зацікавлених сторін на ранніх стадіях розробки екологічної політики. Важливо також забезпечити умови, за яких представницькі органи лише затверджують екологічну політику, не втручаючись у процес її впровадження. Їх завдання в ході впровадження полягає лише в тому, щоб контролювати досягнення поставлених цілей поліпшення якості.

Дієвість системи екомаркування залежить від рівня екологічної свідомості споживачів та їх готовності платити більш високі ціни за екологічно чисті продукти. Проте такі системи потребують розвинутої інфраструктури консультаційної служби з аналітичними лабораторіями, а також загальноновизнаних стандартних методик. Якщо піднесення матеріального рівня є складним і довготривалим завданням, покращення стану екологічної

обізнаності населення з використанням засобів масової інформації може швидше вплинути на рівень екологічної свідомості споживачів, що буде сприяти підвищенню конкурентоздатності виробників екологічно чистої продукції.

Національні агентства охорони довкілля, як правило, визначали свої обов'язки відповідно до конкретних компонентів довкілля з їх специфічними особливостями. Це було наслідком традицій фрагментарного стилю формування екологічних агентств, яке підсилювалось "клаптиковим" стилем екологічного регулювання, що мало тенденцію визначати відповідальність саме таким чином. Наприклад, у США більшість актів екологічного законодавства, прийнятих у 70-х роках ХХ століття у відповідь на найбільш пекучі проблеми, що виникали, встановлювали окремий режим регулювання для кожного компонента довкілля. Під кожний закон розроблялись програми, за якими закріплювались структурні підрозділи ЕРА. З часом стало ясно, що така, на перший погляд прагматична, система часто приводила до того, що зменшення забруднення якогось одного компонента довкілля викликало збільшення забруднення іншого, замість того, щоб зменшувати сумарне забруднення.

Необхідність для органів природоохоронного управління демонструвати швидкі досягнення з метою отримати громадську і політичну підтримку також гальмувало реорганізацію. Ранні спроби реорганізувати ЕРА за функціональним принципом було визнано такими, що потребують великих зусиль і можуть стати можливими лише у далекому майбутньому. Спроби залучити до ЕРА підрозділи з інших відомств США для організації інтегрованого функціонального екологічного управління здавалися занадто складними, до того ж, незважаючи на знання персоналом цих підрозділів предмету їх попередньої діяльності, його перепідготовка з орієнтацією на екологічні питання була нелегкою справою. Нові підрозділи, які прийшли з інших відомств, продовжували шукати підтримку своїх традиційних однодумців за межами ЕРА, і ці функціональні підрозділи просто збільшили кількість конфліктних інтересів, які примушували відкладати на подальше спроби запровадити інтегроване управління.

Органи державного екологічного управління в розвинених країнах є замовниками наукових розробок екологічних програм, необхідних їм для підвищення ефективності своєї діяльності. Наприклад, в США ЕРА є замовником наукової екологічної програми, яка охоплює всі аспекти охорони довкілля, виконавцями якої є підпорядковані агентству наукові установи, з щорічним бюджетом у декілька сотень мільйонів доларів: виявлення забруднення, переміщення забруднюючих речовин та їх кінцева доля, технологія очистки, розробка і демонстрація нової екологічно безпечної технології виробництва, запобігання забруднення, економіка та здоров'я. В інших країнах (Франції, Німеччині, Великобританії, Нідерландах) також у складі агентств охорони довкілля існують наукові заклади, які на замовлення цих агентств виконують екологічні дослідження, зокрема розробку "чистих" технологій, які сприяють інтеграції екологічної політики.

Фактори, які впливають на якість екологічного управління в країні,

наведені на рис. 1.6.

Екологічне управління – це процес, який включає виявлення екологічних проблем, формулювання екологічної політики, вибір інструментів запровадження політики, трансформацію політики в закони і регулятивні акти, запровадження та примусове впровадження цих законів і регулятивних актів.

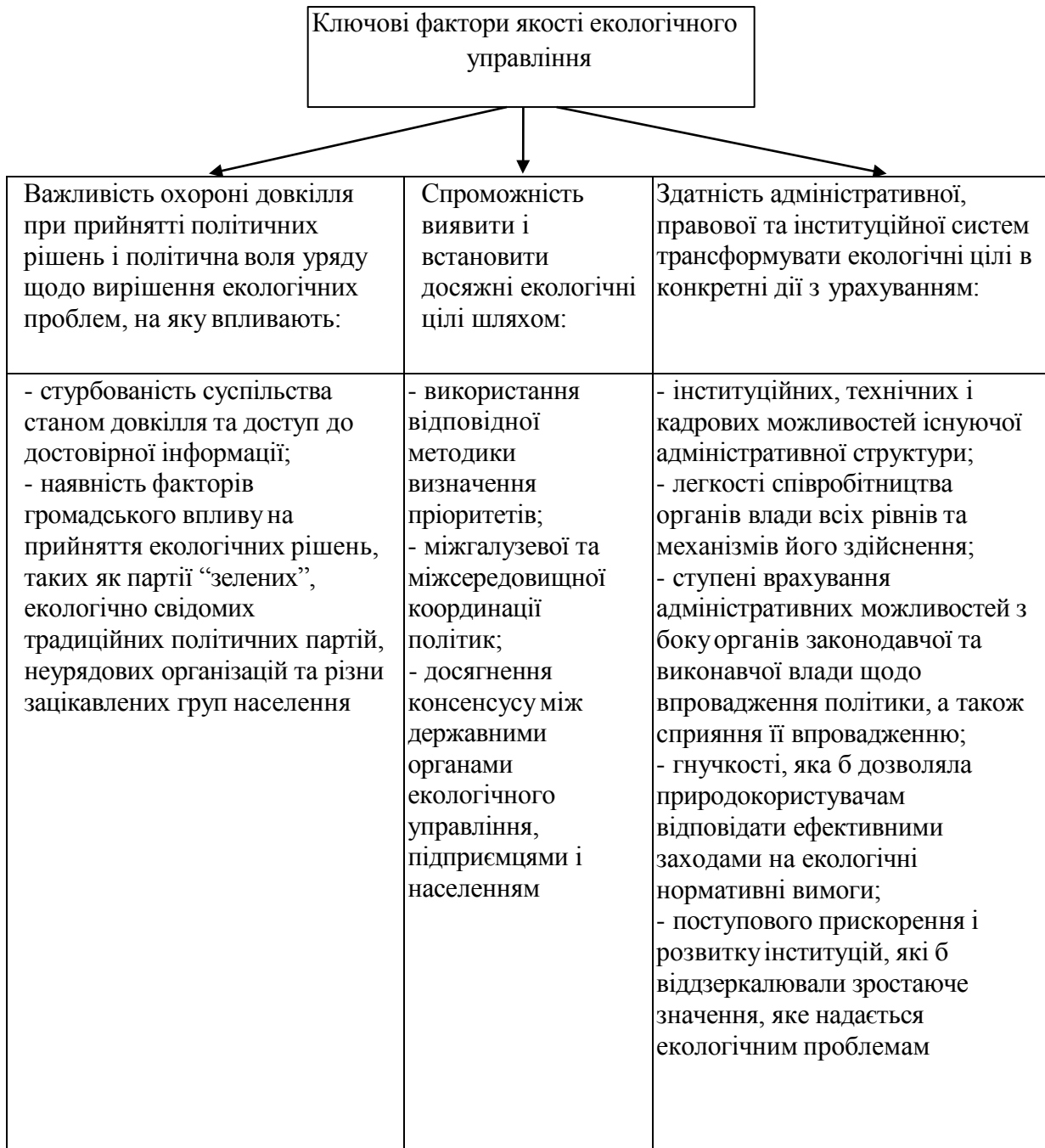


Рис. 1.6. - Фактори впливу на якість екологічного управління в країні

Недоліки в процесі екологічного управління та в адміністративній та інституційній структурі часто призводили до розходжень між цілями і реальністю коли:

- відсутність консенсусу серед головних дійових осіб в процесі розробки

політики приводить до опору та небажання співпрацювати при запровадженні політики;

- політика встановлює нереалістичні цілі, що призводить до помилок при розміщенні ресурсів і невдач при її запровадженні;

- нездатність забезпечити координацію екологічної політики між галузями виробництва та компонентами довкілля призводить до дублювання при регулюванні та розміщенні ресурсів, часто переводячи екологічні проблеми з одного компонента довкілля до іншого;

- надмірна довіра до адміністративно-командних підходів і однакових стандартів при запровадженні політики обмежувала гнучкість у знаходженні економічно ефективних альтернативних рішень з метою досягнення екологічних цілей, що робило досягнення нормативних вимог неприпустимо дорогим для деяких підприємств;

- нездатність законодавців врахувати реальну спроможність адміністративних агентств охорони довкілля щодо можливості запровадження нормативних вимог призводила до того, що вони залишались не запровадженими, і що засоби примусового впровадження не застосовувались;

- новостворені агентства охорони довкілля залишалися безсилими через відсутність у вищих органів державної влади політичної волі надати реальні повноваження цим агентствам, а також через невдалі спроби цих нових інституцій пристосуватись до вже існуючих;

- організація агентств охорони довкілля у прив'язці до конкретних компонентів довкілля робила неможливою або обмежувала дієву міжгалузеву та міжсередовищну координацію;

- традиційний управлінський персонал, переважно з технічною підготовкою, чинив опір більш широкому застосуванню економічно ефективних, ринково-орієнтованих інструментів екологічного управління.

Розвинуті країни зустрілися зі схожими екологічними проблемами за останні десятиріччя: проблеми здоров'я населення в містах, спричинені забрудненням повітря промисловістю, системами енерго- і тепло забезпечення житлових районів, автотранспортом; погіршення якості води у водних об'єктах через скидання до них зворотних вод, зокрема від комунального господарства і промисловості; неналежне відведення побутових і промислових відходів; пошкодження та деградація лісів і біорізноманіття; зростаюча загроза глобальних впливів забруднення.

Системи екологічного управління, запроваджені з метою розв'язання цих проблем, дозволили досягти значного прогресу щодо впливу на якість довкілля в розвинених країнах. Порівняльний аналіз дозволив виявити, як схожість факторів, що сформували фундаментальні підходи цих країн до управління їхнім довкіллям, так і відмінності в адміністративних структурах і стилях регулювання.

2. ЕКОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ

Протягом останніх трьох десятиріч в Україні була сформована система управління природоохоронною діяльністю. Розрізняються два головних періоди розвитку цієї системи:

- регулятивний — з 60-х до початку 90-х років ХХ ст, коли було прийнято ряд законодавчих актів з питань охорони навколишнього природного середовища;

- еколого-економічний, починаючи з 1991 р., коли було введено в дію Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища ”, яким були встановлено засади формування економічних механізмів природокористування та природоохоронної діяльності.

В подальшому розвиток цього механізму з різною мірою повноти здійснювався у розроблених відповідно до зазначеного Закону земельному, водному, лісовому законодавстві, законодавстві про надра, про охорону атмосферного повітря, постановах Кабінету Міністрів України та в ряді інших інструктивних та нормативно-методичних документах.

Найважливішими функціональними елементом державної системи управління природоохоронною діяльністю є наступні складові економічного механізму природокористування та природоохоронної діяльності, а саме:

- механізми зборів за забруднення навколишнього природного середовища та за спеціальне використання природних ресурсів;

- механізм відшкодування збитків, заподіяних внаслідок порушення законодавства про охорону довкілля;

- система державного бюджетного фінансування природоохоронних заходів через головний розділ у складі Держбюджету “Охорона навколишнього природного середовища та ядерна безпека”, Державний, республіканський АР Крим та місцеві фонди охорони навколишнього природного середовища у складі відповідних бюджетів.

Важливо зазначити, що Законом України “Про систему оподаткування ” від 25.06.1991 р. (з подальшими змінами та доповненнями) збір за забруднення навколишнього природного середовища та збір за спеціальне використання природних ресурсів віднесені до загальнодержавних податків і зборів (обов'язкових платежів). Економічні механізми природокористування та природоохоронної діяльності в Україні базується на таких головних засадах:

- платність за спеціальне використання природних ресурсів та за шкідливий вплив на довкілля;

- цільове використання коштів, отриманих від зборів за спеціальне використання природних ресурсів та забруднення довкілля, на ліквідацію джерел забруднення, відновлення та підтримання природних ресурсів в належному стані.

Головною метою економічних механізмів природокористування та природоохоронної діяльності є:

- стимулювання шляхом впровадження еколого-економічних

інструментів природокористувачів до іменшення шкідливого впливу на довкілля, раціонального та ощадливого використання природних ресурсів та зменшення енерго- і ресурсомісткості одиниці продукції;

- створення за рахунок коштів, отриманих від екологічних зборів та платежів, незалежного від державного та місцевих бюджетів джерела фінансування природоохоронних заходів та робіт.

Збір за забруднення довкілля. Одним з перших еколого-економічних інструментів природоохоронної діяльності став механізм плати за забруднення навколишнього природного середовища, впроваджений постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 1992 року №18 “Про затвердження Порядку визначення плати і справляння платежів за забруднення навколишнього природного середовища і Положення про республіканський позабюджетний фонд охорони навколишнього природного середовища”. Згідно з цією постановою була введена пряма плата за забруднення, яка залежить від кількості та “якості ” забруднюючих речовин. Ця плата справлялася за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, за скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти та за розміщення відходів.

Важливо, що згідно з цією постановою плата за забруднення навколишнього природного середовища не звільняє підприємства від відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення природоохоронного законодавства.

Відповідно до цієї постанови Мінекоресурсів за погодженням з Міністерством економіки України і Міністерством фінансів України в 1992 року розробило і направило до Уряду АР Крим, облдержадміністрацій, Київській та Севастопольській міських держадміністрацій, місцевих природоохоронних органів “Методику визначення тимчасових нормативів плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища”.

В основу методології встановлення нормативів, які визначали розміри плати за забруднення, було покладено:

- величину еколого-економічного збитку;
- обсяг грошових коштів, який необхідно «отримати» з кожної тонни викидів, скидів, розміщених відходів для створення джерела фінансування екологічної діяльності, який був би незалежним від державного бюджету;
- економічний стан підприємств-забруднювачів.

З метою вдосконалення діючої системи визначення розмірів плати, для підвищення їх ефективності та в зв'язку з гіперінфляцією в 1992 р. Мінекоресурсів почало розробку “Базових нормативів оплати за забруднення природного середовища з врахуванням отриманого досвіду та інфляційних процесів”. За основу був взятий індекс зростання цін на будівельно-монтажні роботи в цілому по країні, оскільки отримані кошти за забруднення навколишнього природного середовища, переважно мають спрямовуватися саме на будівельно-монтажні роботи із спорудження водоочисних споруд, полігонів для розміщення та утилізації відходів», газоочисного обладнання.

На основі офіційних статистичних даних та з врахуванням

вищезазначених мотивів був визначений коефіцієнт індексації (92 рази) і замість тимчасових нормативів плати за забруднення були розроблені «Базові нормативи плати за забруднення навколишнього природного середовища України» та «Методика визначення розмірів плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища України», затверджені наказом Мінекоресурсів та зареєстровані в Міністерстві юстиції.

В «Базових нормативах плати за забруднення навколишнього природного середовища» був значно зменшений перелік визначених і встановлених попередньою «Методикою ставок плати, щодо викидів у повітря» (із 2240 до 92), щодо скидів у воду (із 31 до 27 речовин).

Нормативи речовин, які не ввійшли до цього переліку, визначалися через таблицю ГДК забруднюючих речовин та класу небезпечності. Це в свою чергу спонукало забруднювачів до розробки нормативів ГДВ у повітря та ГДС забруднюючих речовин у водні об'єкти.

В зв'язку з постійним зростанням інфляції в країні Мінекоресурсів за погодженням із Міністерством економіки і Міністерством фінансів переглянуло розміри нормативів плати за забруднення довкілля і збільшило їх у 50,2 рази, взявши за основу середньозважений показник індексу інфляції в основних галузях народного господарства (наказ Мінекобезпеки від 29.12. 1995 № 153).

З метою проведення в подальшому своєчасної індексації нормативів плати за забруднення навколишнього природного середовища відповідно до зростання інфляції Мінекоресурсів за погодженням з Міністерством економіки і Міністерством фінансів розробило і затвердило (наказ Мінекоресурсів від 27.05.96 № 49) методику індексації нормативів плати за забруднення навколишнього природного середовища.

Для обліку надходження коштів, отриманих від плати за забруднення навколишнього природного середовища та за спеціальне використання природних ресурсів, й використання цих коштів Мінекоресурсів були розроблені, а Міністерством статистики введені відповідні форми державної статистичної звітності: "форма № 1 — екологічні фонди" та "форма № 1 — екологічні витрати".

Впровадження в Україні механізму плати за забруднення навколишнього природного середовища принесло позитивні результати. Реалізовано важливий природоохоронний принцип «забруднювач та споживач платить», що був затверджений Організацією Економічного Співробітництва і Розвитку (ОЕСД) в 1972р., як економічний принцип компенсації витрат, пов'язаних із боротьбою із забрудненням довкілля. Тепер забруднювачі повинні відшкодовувати витрати, пов'язані з попередженням забруднення навколишнього середовища і проведенням заходів боротьби із ним.

Стимулююча функція платежів спрямована на запобігання виснаження природних ресурсів і припинення безоплатного використання навколишнього середовища як приймального забруднюючих речовин.

Економічна суть плати за забруднення полягає в тому, що:

- забруднювач і споживач продукції змушений оплачувати (компенсувати) економічні збитки від негативного екологічного впливу на

здоров'я людей, об'єкти житлово-комунального господарства (житловий фонд, міський транспорт, зелені насадження тощо), сільськогосподарські угіддя, водні, лісові, рибні та рекреаційні ресурси, основні фонди промисловості тощо. При цьому слід враховувати, що наразі не йдеться про юридичну відповідальність у повному обсязі за забруднення навколишнього середовища;

- платежі за забруднення стали основою створення місцевих, республіканського АР Крим і Державного фондів охорони навколишнього природного середовища, незалежного від державного та місцевих бюджетів джерела фінансування природоохоронних заходів і робіт.

Причому плата за забруднення, яка здійснюється в межах ГДВ, ГДС, ТПВ, тимчасово-погоджених скидів (ТПС) відноситься на собівартість продукції (включається до валових витрат і оплачується споживачем, чим реалізовано принцип "споживач платить". До понаднормативного (понад ГДВ, ГДС, ТПВ, ТПС), понадлімітного забруднення застосовуються штрафні санкції, які сплачуються за рахунок прибутку підприємства-забруднювача.

В умовах ринкових відносин, конкуренції плата стимулює виробника до зменшення рівня забруднення, з метою зменшення ціни продукції та підвищення її конкурентоспроможності.

Слід зазначити, що екологічні нормативи (ГДВ, ГДС, ТПВ, ТПС) регулярно переглядаються і стають більш жорсткими та встановлюються на окремі терміни із зазначенням природоохоронних робіт, які має виконати підприємство-забруднювач.

Проте з часу виходу постанови Кабінету Міністрів України від 13. 01. 1992 р. № 18 відбулося ряд змін в економіці та законодавстві, отриманий певний досвід в справлянні збору за забруднення навколишнього природного середовища. Тому Мінекоресурсів за погодженням з іншими заінтересованими центральними органами виконавчої влади розробило нову редакцію "Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору", затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 01.03. 1999р. №303.

Характерною рисою цього Порядку є спрощення системи платежів за забруднення навколишнього природного середовища.

Зокрема скасована авансова щоквартальна форма плати за забруднення, яка в умовах нестабільності роботи підприємств стала "несправедливою". Діюча авансова форма сплати в багатьох випадках призводила до переplat підприємствами і викликала багато нарікань від них. Тому Порядком встановлено, що збір за забруднення навколишнього природного середовища сплачується платниками щоквартально відповідно до фактичних обсягів викидів (для стаціонарних джерел забруднення), скидів, розміщення відходів та кількості використаного пального (для пересувних джерел забруднення) до 20 числа місяця, що настає за звітним кварталом.

Остаточна сплата збору за звітний рік проводиться платниками відповідно до фактичних обсягів викидів, скидів, розміщення відходів та кількості використаного пального (для пересувних джерел забруднення) у 10-денний термін після подання платниками збору річної статистичної звітності

про кількість викидів, скидів, розміщення відходів та використаного пального.

Остаточний розрахунок збору за звітний рік і сплата його здійснюються платниками, які не подають річної статистичної звітності, за довідками про фактичні обсяги викидів, скидів, розміщення відходів та використаного пального, що подаються до 15 січня до органів державної податкової служби, за попереднім погодженням з органами Мінекоресурсів.

Скасовані пункти, що суперечили чинному базовому законодавству з питань оподаткування, зокрема це стосується пунктів, якими встановлювалося, що:

- місцеві ради базового рівня мали право звільняти повністю або частково від плати за забруднення навколишнього природного середовища збиткові та низькорентабельні підприємства;

- Рада міністрів АР Крим, обласні, Київська та Севастопольські міські держадміністрації могли звільняти підприємства від плати за забруднення, за викиди і скиди забруднюючих речовин в межах гранично допустимих викидів і скидів.

Розширено перелік платників за забруднення пересувними джерелами забруднення, шляхом введення нормативів плати за забруднення при спаленні ними зрідженого нафтового та стисненого природного газу, мазуту.

З метою спрощення системи плати встановлено перелік основних забруднюючих речовин, за викиди та скиди яких обов'язково справляється плата. Одночасно Рада міністрів АР Крим, обласні, Київська та Севастопольські міські ради, за поданням органів Мінекоресурсів можуть збільшувати перелік видів забруднюючих речовин, на які встановлюється збір за викиди і скиди. Це нововведення дає можливість в разі незначних обсягів забруднення, а відповідно і розмірів платежів (коли адміністративні витрати щодо визначення та встановлення платежу в декілька разів перевищують розмір плати) такий платіж не стягати.

Перелік викидів основних забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення включає 25 видів. Ставки нормативів збору склали від 2 до 67871 гривень за 1 тону викиду забруднюючої речовини.

При визначенні розміру платежу за забруднення навколишнього природного середовища застосовуються ряд коригуючих коефіцієнтів.

Одним із важливих моментів нового Порядку є покладення контролю за повнотою та своєчасністю платежів за забруднення навколишнього природного середовища на Державну податкову адміністрацію. До цього часу такий контроль законодавче не був встановлений.

Цією ж постановою Кабінет Міністрів України затвердив "Базові нормативи плати за забруднення навколишнього природного середовища України", які до того були затверджені наказом Мінекоресурсів та зареєстровані в Міністерстві юстиції.

Відповідно до Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" збори за забруднення навколишнього природного середовища платники (крім розташованих у містах загальнодержавного значення) перераховують у таких розмірах:

- 20 відсотків — на окремі рахунки до місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, що утворюються у складі сільських, селищних, міських бюджетів;

- 50 відсотків — на окремі рахунки до місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, що утворюються у складі бюджету Автономної Республіки Крим, обласних бюджетів;

- 30 відсотків — на окремий рахунок до Державного фонду охорони навколишнього природного середовища, що утворюється у складі Державного бюджету України.

Платники збору, розташовані у містах Києві та Севастополі, збори за забруднення навколишнього природного середовища перераховують у таких розмірах:

- 70 відсотків — на окремі рахунки до місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, що утворюються у складі міських бюджетів;

- 30 відсотків — на окремий рахунок до Державного фонду охорони навколишнього природного середовища, що утворюється у складі Державного бюджету України.

Збір, який справляється за викиди стаціонарними джерелами забруднення, скиди та розміщення відходів у межах лімітів, відноситься на валові витрати виробництва та обігу, а за перевищення цих лімітів — стягується з прибутку, що залишається у розпорядженні юридичних осіб. Фізичні особи, які є суб'єктами підприємницької діяльності, сплачують цей збір за рахунок свого доходу.

Збір, який справляється за викиди пересувними джерелами забруднення, відноситься на валові витрати виробництва та обігу.

Для бюджетних організацій збір за забруднення навколишнього природного середовища відноситься на видатки і передбачається в кошторисі доходів і видатків. Не внесені своєчасно кошти збору стягуються з платників у встановленому Законодавством порядку.

Облік платників плати за забруднення навколишнього природного середовища та контроль за своєчасністю внесення платежів до 1999 року номінальне здійснювався органами Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України. Проте, можливості контролю за станом надходження платежів на спеціальні рахунки місцевих рад органами Мінекоресурсів обмежені, що давало можливість окремим платникам уникати сплати цього збору.

Відшкодування збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства. Чинним законодавством передбачено, що стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища не звільняє підприємства від відшкодування збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства.

Розроблені і діють ряд методик розрахунків розмірів відшкодування збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства в окремих природних сферах. Основними поміж них є:

- “Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря”, затверджена Мінекоресурсів.

- “Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів”, затверджена Мінекоресурсів.

- “Методика визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства”, затверджена Мінекоресурсів.

Цими методиками визначені умови настання відповідальності юридичних і фізичних осіб за порушення природоохоронного законодавства в частині викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами і скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти, забрудненням і засміченням земельних ресурсів.

Зокрема, “Методикою розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря”, встановлена відповідальність за порушення природоохоронного законодавства, якщо:

- фактичні викиди забруднюючих речовин перевищують рівень гранично допустимих або тимчасово погоджених викидів, встановлених дозволами на викиди, виданими у встановленому порядку;

- відсутні дозволи на викиди забруднюючих речовин, в тому числі і за окремими інгредієнтами;

- викиди забруднюючих речовин здійснювалися з перевищенням граничних нормативів їх утворення і вмісту в газах, що відходять від окремих типів технологічного та іншого обладнання.

Водним кодексом України, встановлено, що порушення водного законодавства тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову або кримінальну відповідальність згідно із законодавством України.

Відповідальність за порушення водного законодавства несуть особи, винні у:

- самовільному захопленні водних об'єктів;

- забрудненні та засміченні вод;

- порушенні режиму господарської діяльності у водоохоронних зонах та на землях водного фонду;

- руйнуванні русел річок, струмків та водотоків або порушенні природних умов поверхневого стоку під час будівництва та експлуатації автошляхів, залізниць та інших інженерних комунікацій;

- введенні в експлуатацію підприємств, комунальних та інших об'єктів без очисних споруд чи пристроїв належної потужності;

- недотриманні умов дозволу або порушенні правил спеціального водокористування;

- самовільному проведенні гідротехнічних робіт (будівництво ставків, дамб, каналів, свердловин);

- порушенні правил ведення державного обліку вод або перекрученні чи

внесенні недостовірних відомостей в документи державної статистичної звітності;

- пошкодженні водогосподарських та гідротехнічних споруд і пристроїв, порушенні правил експлуатації та встановлених режимів їх роботи;

- незаконному створенні систем скидання зворотних вод у водні об'єкти, міську каналізаційну мережу або зливну каналізацію та несанкціонованому скиданні зворотних вод;

- використанні земель водного фонду не за призначенням;

- неповідомленні (приховуванні) відомостей про аварійні ситуації на водних об'єктах;

- відмові від надання (приховуванні) проектної документації та висновків щодо якості проектів підприємств, споруд та інших об'єктів, що можуть впливати на стан вод, а також актів і висновків комісій, які приймали об'єкт в експлуатацію;

- порушенні правил охорони внутрішніх морських вод та територіального моря від забруднення та засмічення.

Водокористувачі звільняються від відповідальності за порушення водного законодавства, якщо воно виникло внаслідок дії непереборних сил природи чи воєнних дій.

“Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів”, встановлює відповідальність за порушення природоохоронного законодавства при:

- самовільних скидах зворотних вод з підприємств, суден та об'єктів, на які не видані дозволи на спецводокористування, або не встановлені норми гранично-допустимих чи тимчасово-узгоджених скидів забруднюючих речовин;

- перевищенні затверджених нормативів і норм скидів забруднюючих речовин (г/м³);

- скидах забруднюючих речовин, не зазначених у дозволах на спецводокористування чи нормах ГДС, якщо їх концентрація перевищує ГДС;

- самовільних скидах зворотних вод чи сировини з морських або річкових суден, плавзасобів, надводних або підводних споруд;

- надходженні зворотних вод або забруднюючих речовин у поверхневі, підземні та морські води внаслідок аварій на насосних станціях, колекторах та інших спорудах, витоку таких вод чи речовин внаслідок порушення технологій, техніки безпеки, скиду сировини внаслідок аварій на нафтопродуктопроводах, нафтотерміналах тощо;

- вимушених санкціонованих аварійних скидах, що не передбачалися проектом, але здійснюються з метою попередження аварійних ситуацій;

- скидах шкідливих речовин, що призвели до забруднення підземних вод як безпосередньо, так і внаслідок забруднення поверхні землі та зони аерації ґрунтів.

Плата за завдання шкоди земельним ресурсам визначена “Методикою визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних

ресурсів через порушення природоохоронного законодавства”, якою встановлено, що головним фактором порушення природоохоронного законодавства є виявлення в складі земель кількісних або якісних змін, що сталися в результаті господарської діяльності та інших антропогенних навантажень. Ці зміни можуть бути зумовлені не тільки появою в зоні аерації нових речовин, яких раніше тут не було, а й збільшенням вмісту речовин характерних для складу незабрудненого ґрунту або порівняно з даними агрохімічного паспорта для земель сільськогосподарського призначення.

Ця Методика застосовується при встановленні розмірів шкоди від забруднення земель будь-якого цільового призначення (всі землі України), що сталося внаслідок неорганізованих (непередбачених проектами, дозволами тощо.) скидів (викидів) речовин, сполук і матеріалів, а також в аварійних ситуаціях (прорив очисних споруд, транспортних трубопроводів, ємкостей різного призначення та ін.); внаслідок порушення норм екологічної безпеки при зберіганні, транспортуванні, використанні пестицидів і агрохімікатів, токсичних речовин, виробничих і побутових відходів; самовільного захоронення (складування) промислових, побутових та інших відходів.

Методика не поширюється на визначення розмірів шкоди, завданої земельним ресурсам внаслідок їх радіоактивного і бактеріального забруднення.

Збір за спеціальне використання природних ресурсів. Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" встановлено, що використання природних ресурсів здійснюється в порядку загального та спеціального використання.

Законодавством України громадянам гарантується право загального використання природних ресурсів для задоволення життєво необхідних потреб безоплатно, без закріплення цих ресурсів за окремими особами, і надання на це відповідних дозволів, за винятком обмежень, передбачених законодавством України.

В порядку спеціального використання природних ресурсів громадянам, підприємствам, установам і організаціям надаються за плату у володіння, користування або оренду природні ресурси па підставі спеціальних дозволів, зареєстрованих у встановленому порядку, для здійснення виробничої та іншої діяльності, а у випадках, передбачених законодавством України — на пільгових умовах.

Впроваджена плата за спеціальне використання водних ресурсів, надр для видобування корисних копалин, земельних, лісових ресурсів, диких тварин, рибних та інших водних живих ресурсів.

Механізм платного використання природних ресурсів забезпечено як на рівні законів, постанов Уряду, так і конкретних методик, інструкцій і форм статистичної звітності.

Водні ресурси. Засади формування економічного механізму охорони водних ресурсів в Україні регламентуються Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» та Водним кодексом.

Важливою складовою економічного механізму водовикористання є збір за використання та користування водними ресурсами, який справляється з

метою забезпечення раціонального використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, що зумовлене дефіцитністю та зростаючим виснаженням їх як природного ресурсу.

Відповідно до Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища” Водним кодексом встановлено, що використання вод здійснюється в порядку загального і спеціального водокористування, для потреб гідроенергетики, водного і повітряного транспорту.

Загальне водокористування здійснюється громадянами для задоволення їх потреб (купання, плавання на човнах, любительське і спортивне рибальство, водопій тварин, забір води з водних об'єктів без застосування споруд або технічних пристроїв та з криниць) безкоштовно, без закріплення водних об'єктів за окремими особами та без надання відповідних дозволів.

Спеціальне водокористування здійснюється юридичними і фізичними особами насамперед для задоволення питних потреб населення, а також для господарсько-побутових, лікувальних, оздоровчих, сільськогосподарських, промислових, транспортних, енергетичних, рибогосподарських та інших державних і громадських потреб.

Водокористування не є спеціальним, якщо воно пов'язане з пропуском води через гідровузли, судноплавством, подачею (перекачуванням) води водокористувачам у маловодні регіони, усуненням шкідливої дії вод (підтоплення, засолення, заболочення тощо), використанням підземних вод для вилучення корисних компонентів, вилученням води з надр разом з видобуванням корисних копалин, виконанням будівельних, днопоглиблювальних і вибухових робіт, видобуванням корисних копалин, прокладанням трубопроводів і кабелів, а також буровими, геологорозвідувальними та іншими роботами на водних об'єктах, які виконуються без забору води та скидання стічних вод.

Починаючи із 1992 р. в Україні на основі нових методологічних підходів до визначення економічної оцінки води в системі водозабезпечення (рентна концепція) та розподілу витрат між усіма учасниками водогосподарського комплексу почали розроблятися нормативи плати за спеціальне використання водних ресурсів.

За поданням Мінекобезпеки постановою Кабінету Міністрів України № 75 від 8.02.1994 р. були введені “Тимчасові нормативи плати за спеціальне використання водних ресурсів” “Порядок справляння плати”. Був створений економічний механізм спеціального використання водних ресурсів.

На сьогодні розрахунки такого збору та порядок його справляння здійснюються згідно з нормативами плати за спеціальне використання водних ресурсів та плати за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 18.05.1999 р. № 836 зі змінами, викладеними у редакції постанови Кабінету Міністрів від 23.07.1999 р. № 1341 та “Порядку справляння збору за спеціальне використання водних ресурсів та збору за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту”, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16.08.1999 р. № 1494, а також “Інструкцією про порядок

обчислення та справляння збору за спеціальне використання водних ресурсів та збору за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту”, затвердженою спільним наказом Міністерства фінансів України, Міністерства економіки України, Мінекоресурсів та Державної податкової адміністрації.

Введення збору за спеціальне використання водних ресурсів та збору за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту не звільняє суб'єктів підприємницької діяльності від сплати платежів за скид у водні об'єкти забруднюючих речовин, штрафів за порушення природоохоронного законодавства, сплати постачальникам води вартості послуг, пов'язаних з її подачею.

Збір за користування водами для потреб гідроенергетики справляється за користування водою, що пропускається через турбіни гідроелектростанцій для вироблення електроенергії, а підприємств водного транспорту — за користування водою при експлуатації водних шляхів вантажним, самохідним, несамохідним і пасажирським флотами.

Об'єктом обчислення збору за спеціальне використання водних ресурсів є обсяг води, який використовують водокористувачі з урахуванням обсягу втрат води в їх системах водопостачання.

Об'єктом обчислення плати за користування водами для потреб гідроенергетики та водного транспорту є:

- обсяги води, пропущеної через турбіни гідроелектростанцій;
- тоннаж (місце) — доба експлуатації вантажних самохідних і несамохідних та пасажирських суден.

Збір за використання водних ресурсів не справляється:

- за воду, що використовується для задоволення питних і санітарно-гігієнічних потреб населення;
- за воду, що використовується для протипожежних потреб;
- за воду, що використовується для потреб зовнішнього благоустрою територій міст та інших населених пунктів;
- за воду, що використовується у шахтах для пило-заглушення;
- за морську воду, крім води з лиманів;
- за воду, що забирається науково-дослідними установами для наукових досліджень у галузі рисосіяння та для виробництва елітного насіння рису;
- за воду, втрачену в магістральних і міжгосподарських каналах зрошувальних систем;
- за підземну воду, що вилучається з надр для усунення шкідливої дії вод (забруднення, підтоплення, засолення, заболочення, зсув тощо);
- за воду, що забирається підприємствами і організаціями для забезпечення випуску молоді цінних промислових видів риб та інших водних живих ресурсів у природні водойми і водосховища.

Збір за користування водами для потреб водного транспорту не справляється з морського водного транспорту, який використовує річковий водний шлях виключно для заходження з моря у морський порт, розташований у пониззі річки, без використання спеціальних заходів забезпечення

судноплавства (попуски води з водосховищ та шлюзування).

Не справляється збір за користування водою під час експлуатації водних шляхів стоянковим, службово-допоміжним і буксирним флотами та експлуатації водним транспортом р. Дунаю.

Збір за користування водами для потреб гідроенергетики не справляється з гідроакумуючих електростанцій, які функціонують у комплексі з гідроелектростанціями. Постановою Кабінету Міністрів України від 16. 08.1999 р. № 1494 для відповідних категорій водокористувачів збір за спеціальне використання водних ресурсів обчислюється із застосуванням коефіцієнтів для:

- рибогосподарських підприємств з вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної риби у ставках та озерах — 0,1;
- сільськогосподарських виробників, включаючи тих, що здійснюють експлуатацію іригаційних і меліоративних систем (виробництво сільськогосподарської продукції та зрошення, крім виробництва рису) — 0,2;
- теплових і атомних електростанцій (виробництво тепло- та електроенергії) — 0,5;
- підприємств житлового та комунального господарства, у т. ч. відомчих — 0,1;
- виробників рису — 0,08.

У межах встановленого ліміту збір за спеціальне використання водних ресурсів відноситься на валові витрати виробництва, а за понадлімітне використання обчислюється у п'ятикратному розмірі і справляється за рахунок прибутку водокористувача.

Збір за користування водою для потреб гідроенергетики та водного транспорту повністю відноситься на валові витрати виробництва. Збір за спеціальне використання водних ресурсів загальнодержавного значення та їх понадлімітне використання зараховується платниками в розмірі 80 % до Державного бюджету України за їх місцезнаходженням і 20 % — до бюджетів територіальних громад. Збір за спеціальне використання водних ресурсів місцевого значення та їх понадлімітне використання зараховується платниками в розмірі 100 % до бюджетів територіальних громад за їх місцезнаходженням.

Збір за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту зараховується платниками в розмірі 100 % до Державного бюджету України за їх місцезнаходженням.

Контроль за обсягами використання водних ресурсів, їх обліком та достовірністю звітних даних про обсяги використаної води здійснюють у межах своєї компетенції органи Мінекоресурсів Комітету водного господарства та Комітету з питань геології та використання надр. Контроль за повнотою обчислення і своєчасністю сплати до бюджетів збору за спеціальне використання водних ресурсів та збору за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту здійснюється органами державної податкової служби.

Збір за користування надрами для видобування корисних копалин. Законом України “Про охорону навколишнього природного середовища ” та

Кодексом України “Про надра” встановлено платини режим користування надрами. Виходячи із встановлених законодавчих засад здійснювався розвиток відповідної нормативно-методичної бази.

Першим етапом стала постанова Кабінету Міністрів України від 08.02.1994 р. № 85, якою був затверджений “Тимчасовий порядок справляння плати за спеціальне використання надр при видобуванні корисних копалин ” в розмірі 1 % від ціни реалізованої продукції (крім вугілля, — для якого цей розмір становив 0,5 %).

Розвиток економічної реформи в Україні та недосконалість діючого Порядку, зокрема використання єдиного платежу для всіх видів корисних копалин в розмірі 1 % (за винятком вугілля — 0,5 %) від ціни реалізації вимагав створення механізму, який відповідав би міжнародним стандартам.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 02.08.1996 р. № 899 “Про платежі за користування надрами ” Мінекобезпеки розроблені, а постановою Кабінету Міністрів України від 12.09.1997 р. № 1014 затверджені “Базові нормативи за користування надрами для видобування корисних копалин ”, залежно від їх видів, та “Порядок справляння плати за користування надрами для видобування корисних копалин ”.

Спільним наказом Мінекобезпеки, Державної податкової адміністрації, Міністерства праці та соціальної політики та Державного Комітету України по геології і використанню надр затверджена “Інструкція про порядок обчислення і справляння платежів за користування надрами для видобування корисних копалин ”.

Платежі за користування надрами для видобування корисних копалин належать до категорії рентних і виступають як засіб вилучення державою як власником надр частини доходу користувачів надрами.

Розроблені нормативи плати за користування надрами для видобування корисних копалин, залежно від їх виду, з мінімальною величиною плати, яку користувачі надр мають вносити незалежно від умов і результатів господарювання. Вони розглядаються як базові і в подальшому мають диференціюватися залежно від геологічних особливостей родовищ та умов їх експлуатації.

В основу встановлення нормативів плати для різних видів корисних копалин покладено комплекс методологічних процедур, який включає:

- узагальнення світового досвіду застосування цих платежів, передусім країн з близькою питомою вагою гірничовидобувного комплексу у структурі економіки (Канада, США, ПАР, Австралія);
- апріорну оцінку очікуваного обсягу надходжень від платежів у системі макроекономічних показників, на рівні 0,5-1% доходів зведеного бюджету;
- оцінку потреб у коштах для фінансування геоекологічних робіт.

Для визначення відносного рівня нормативів плати на основі експертних методів проведена інтегральна ресурсно-економічна оцінка рейтингу різних видів корисних копалин.

Встановлення інтегрального ресурсно-економічного рейтингу корисних копалин залежно від їх видів базувалося на врахуванні наступного переліку

ознак:

- стратегічне значення конкретного виду мінеральної сировини;
- ступінь її дефіцитності на державному та міжнародному рівні;
- інвестиційний ризик;
- експортний потенціал;
- технологічність видобутку та переробки;
- технічний рівень підприємств;
- екологічність;
- попит на продукцію на внутрішньому ринку;
- стан основних виробничих фондів;
- співвідношення внутрішніх та світових цін на мінеральну сировину.

Виходячи з фінансово-економічного стану гірничовидобувних підприємств, визнано за доцільне поетапне запровадження базових нормативів плати. Відповідно до цього постановою Кабінету Міністрів України від 09.08.1999 р. № 1440 до базових нормативів плати за користування надрами для видобування корисних копалин встановлений пільговий коефіцієнт (крім нафти, конденсату, газу природного вугілля кам'яного і бурого, для яких нормативи плати зберігаються на діючому рівні).

Об'єктом справляння плати за користування надрами для видобування корисних копалин є обсяг фактично погашених у надрах балансових та позабалансових запасів (обсяг видобутих) корисних копалин, що стимулює підприємство до раціонального використання надр.

При розробці техногенних родовищ плата обчислюється за нормативом, встановленим для відповідних видів корисних копалин, з коефіцієнтом 0,5.

При розробці техногенного родовища підприємством, внаслідок діяльності якого це родовище утворилося, плата не справляється.

Плата за користування надрами не справляється при:

- відпрацюванні погашених запасів, що в процесі розробки родовищ були віднесені у встановленому порядку до категорії втрачених у надрах, в тому числі при повторній розробці родовищ;
- використанні гірничо-промислових відходів, що утворюються при переробленні корисних копалин (шлами, пил, шлаки тощо);
- використанні розкривних і супутніх порід, що утворюються при веденні гірничих робіт для видобування корисних копалин, які у встановленому порядку не взяті на баланс корисних копалин.

Плата за користування надрами для видобування корисних копалин за обсяги видобутих корисних копалин та обсяги втрат у надрах, що не перевищують нормативні, відноситься до валових витрат виробництва та обігу.

Плата за обсяги понаднормативних втрат корисних копалин, а також за обсяги їх видобування понад встановлені квоти (ліміти) справляється з прибутку, що залишається у розпорядженні підприємств.

Обчислення і внесення плати здійснюються у відповідності з "Інструкцією про порядок обчислення і справляння плати за користування надрами для видобування корисних копалин" та "Методики розрахунку платежів за користування надрами для видобування урану, сировини ювелірної

(дорогоцінне каміння), ювелірно-виробної (напівдорогоцінне каміння), виробної (виробне каміння) та облицьовувальних матеріалів ” і внесених змін до “Інструкції про порядок обчислення та справляння платежів за користування надрами для видобування корисних копалин ”, затвердженої наказом Мінекобезпеки, Державної податкової адміністрації, Міністерства праці та соціальної політики та Державного Комітету України по геології.

Контроль за правильністю обчислення і своєчасністю внесення плати за користування надрами здійснюється органами Державної податкової адміністрації. Контроль за правильністю визначення обсягів видобування і погашення запасів корисних копалин здійснюють органи Державного гірничного нагляду у встановленому порядку.

2.1 Моніторинг ґрунтів та відходів

Земельні угіддя – це землі, які систематично використовуються, або можуть використовуватися для конкретних господарських цілей. До основних земельних угідь, з яких складаються земельні ресурси України, та від стану яких в значній мірі залежить екологічна ситуація в країні, відносяться сільськогосподарські, лісові та природоохоронні землі.

Існує велика кількість критеріїв для об’єктивної якісної та кількісної оцінки земельних угідь, зокрема: структура угідь і ґрунтового покриву, екологічна стійкість земельних ресурсів (співвідношення стабільних та нестабільних в екологічному відношенні угідь), родючість ґрунтів (вміст гумусу, основних елементів живлення рослин тощо), продуктивність орних земель (урожайність основних сільськогосподарських культур), продуктивність кормових угідь (урожайність сіна) тощо – *землі сільськогосподарського призначення*; структура лісових земель, продуктивність земель лісового фонду (лісистість, бонітети лісів, повнота насаджень, запаси головних лісо-утворюючих порід, середній приріст деревини на 1 га вкритої лісом площі) – *землі лісового фонду*; структура земель природно-заповідного фонду (ПЗФ) за категоріями, розміщення та кількість об’єктів ПЗФ в областях, доля земель ПЗФ в структурі земельних ресурсів кожної області – *землі природно-заповідного фонду*.

Площі сільськогосподарських земель в різних районах України займають від 35 до 76 %. Ступінь розораності цих земель характеризує їх екологічну стійкість. Найбільш нестійкими в екологічному відношенні є ті райони, в яких розорані землі значно переважають над умовно стабільними угіддями (сіножаті, пасовища, землі вкриті лісом, чагарником, болота).

Лісовим фондом є сукупність лісових та нелісових земельних площ, призначених для ведення лісового господарства. До нього входять землі, вкриті лісовою рослинністю, не вкриті, але які підлягають залісненню, зайняті лісовими шляхами, просіками, протипожежними розривами, а також нелісові землі, зайняті спорудами для веденням лісового господарства, трасами ліній електропередач, комунікацій тощо, зайняті сільськогосподарськими угіддями для потреб лісового господарства, зайняті болотами і водоймами в межах

земельних ділянок лісового фонду. До структурних особливостей лісових земель відноситься розподіл земель за формою користування та цільовим призначенням, а також розподіл лісів за породним складом, віком, повнотою та бонітетом.

До ПЗФ відносять ділянки суші і водного простору, природні комплекси і об'єкти, які мають особливу екологічну, наукову, естетичну та народногосподарську цінність і призначені для збереження природного різноманіття, генофонду видів тварин і рослин, підтримання загального екологічного балансу і фонового моніторингу довкілля. Такі землі повністю або частково виключаються з господарського використання.

Вибір і обґрунтування критеріїв оцінки стану земельних ресурсів відносно забруднення є складовою більш глобальної проблеми – проблеми нормування антропогенних навантажень на екосистеми. За об'єктивними еколого-токсикологічними критеріями можна не тільки визначати екологічну ситуацію на конкретній території, але і оцінювати характер антропогенного впливу на довкілля. Наприклад, екологічно чисті території можна розглядати як еталон розумного впливу людини на ґрунтовий покрив, у той час як забруднені сільськогосподарські угіддя – наслідок незбалансованого антропогенного впливу на довкілля.

В останній час процеси деградації ґрунтового покриву, обумовлені техногенним забрудненням, підсилились і найбільшу небезпеку для довкілля має забруднення ґрунтів радіонуклідами, важкими металами і пестицидами. Рівень забруднення ними ґрунтів може істотно різнитися, наприклад, найбільш інтенсивне забруднення ґрунтів важкими металами відмічається поблизу джерел забруднення, а з віддаленням від них рівень забруднення ґрунтів зменшується. Рівень забруднення ґрунтів залишковими кількостями пестицидів та радіонуклідами у різних регіонах країни також має специфічні відмінності. Встановлено, що в ґрунтах діють механізми, які призводять до трансформації техногенних потоків, зв'язування ксенобіотиків в малорухомі та недоступні для рослин форми. Однак діють ці механізми в певних межах, тому екологічна ситуація, обумовлена техногенним впливом на ґрунти, може змінюватися від благополучної до катастрофічної.

Згідно статті 95 *Земельного кодексу України* моніторинг земель є системою спостереження за станом земельного фонду, в т. ч. земель, розташованих у зонах радіоактивного забруднення, з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів. Структура, зміст і порядок здійснення моніторингу земель встановлюються постановою КМУ від 20.08.93 р. № 661, якою затверджене *Положення про моніторинг земель*. Об'єктом моніторингу земель є весь земельний фонд незалежно від форм власності на землю.

Залежно від охоплених територій здійснюється такий моніторинг земель: глобальний – пов'язаний з міжнародними науково-технічними програмами; національний — охоплює всю територію України; регіональний — на територіях, що характеризуються єдністю фізико-географічних, екологічних та економічних умов; локальний — на територіях нижче регіонального рівня, до територій окремих земельних ділянок і елементарних структур ландшафтно-екологічних

комплексів.

Моніторинг земель складається із систематичних спостережень за станом земель (зйомки, обстеження і вишукування), виявлення змін, а також оцінки: стану використання угідь, полів, ділянок; процесів, пов'язаних із змінами родючості ґрунтів (розвиток водної і вітрової ерозії, втрата гумусу, погіршення структури ґрунту, заболочення і засолення), заростання сільськогосподарських угідь, забруднення земель пестицидами, важкими металами, радіонуклідами та іншими токсичними речовинами; стану берегових ліній річок, морів, озер, заток, водосховищ, лиманів, гідротехнічних споруд; процесів, пов'язаних з утворенням ярів, зсувів, сільовими потоками, землетрусами, карстовими, кріогенними та іншими явищами; стану земель населених пунктів, територій, зайнятих нафтогазодобувними об'єктами, очисними спорудами, гноєсховищами, складами паливно-мастильних матеріалів, добрив, стоянками автотранспорту, захороненням токсичних промислових відходів і радіоактивних матеріалів, а також іншими промисловими об'єктами.

Спостереження за станом земель залежно від терміну та періодичності їх проведення поділяються на: базові – вихідні, що фіксують стан об'єкта спостережень на момент початку ведення моніторингу земель); періодичні – через рік і більше; оперативні – фіксують поточні зміни.

Стан земельного фонду оцінюється шляхом аналізу ряду послідовних спостережень і порівнянь одержаних показників. Інформаційне забезпечення моніторингу земель складається з даних, які мають необхідну повноту для об'єктивної оцінки ситуації, її моделювання та прогнозування. Здійснення моніторингу земель забезпечує Держкомзем за участю Мінекоресурсів, Мінсільгосппроду, Української академії аграрних наук (УААН), НКАУ та інших заінтересованих міністерств і відомств (табл. 2.1).

Таблиця - 2.1 Здійснення моніторингу земель

Суб'єкт моніторингу	Об'єкт моніторингу
Мінекоресурсів	Ґрунти різного призначення, в т.ч. на природоохоронних територіях; геохімічний стан ландшафтів; ендегенні та екзогенні процеси; геофізичні поля
МНС	Ґрунти і ландшафти в зонах радіоактивного забруднення
МОЗ	Ґрунти у місцях проживання і відпочинку населення
Мінагрополітики	Ґрунти сільськогосподарського використання
Держлісгосп	Ґрунти земель лісового фонду
Держводгосп	Зрошувані та осушувані землі, прибережні зони водосховищ
Держбуд	Ґрунти і ландшафти, зрошувані і осушені землі, берегові лінії річок, морів, озер, водосховищ, лиманів, заток, гідротехнічних споруд

Існують такі основні критерії оцінки екологічного стану земельних

ресурсів: вміст залишкової кількості пестицидів у ґрунтах і рослинній масі, валових форм важких металів у ґрунтах і рослинній масі, рухомих форм важких металів у ґрунтах у мг/кг і щільність забруднення ґрунтів цезієм (Cs-137) і стронцієм (Sr-90) у Кі/км².

Небезпечність пестицидного забруднення оцінюється величинами пестицидного навантаження та залишкових кількостей біоцидів в ґрунті та рослинах. Забруднення ґрунтів важкими металами контролюється за вмістом в ґрунті та рослинах валових форм важких металів і обов'язково визначаються в ґрунті рухомі форми елементів-забруднювачів.

Межу нетоксичної дії на рослини конкретного забруднювача встановити важко, оскільки у реальних умовах майже завжди має місце поліелементне забруднення ґрунтів, що ускладнює прогноз реакції різних сільськогосподарських культур на забруднення ґрунтів важкими металами. Неадекватно по відношенню до рослин оцінюють токсичність ґрунтів, що забруднені важкими металами, біохімічні та мікробіологічні показники, однак існують факти негативного і навіть летального впливу важких металів на рослини, тобто такого впливу, при якому захисний механізм рослин деформується або руйнується.

Основою негативного впливу на рослину того чи іншого елемента є не сам елемент, а його кількість: в природі немає токсичних елементів, але є їх токсичні концентрації. При поліелементному забрудненні ґрунтів найбільшу небезпеку для рослин викликає елемент, концентрація якого в ґрунтовому розчині найвища. Як рівень продуктивності рослин обмежується елементом, що знаходиться в поживному розчині в мінімумі, так і рівень захисних можливостей рослин до дії токсикантів не може бути вище його "запасу міцності" по відношенню до елемента, який домінує серед забруднювачів. Ось чому параметри впливу на рослину важких металів визначає не алгебраїчна сума впливу кожного окремо взятого елемента, а рівень адаптивних можливостей культурної рослини до негативного пресу елемента-токсиканта, домінуючого в структурі забруднювачів.

Реакцією рослин на фізіологічний вплив важких металів є зниження до певної межі рівня адаптивного потенціалу і нарощування вегетативної маси та формування генеративних органів для нормального функціонування. Це відбувається в тому разі, коли концентрації елементів-забруднювачів у ґрунтовому розчині незначні, і у цьому випадку на помірно забруднених ґрунтах отримують урожай або такого ж рівня, як і на незабруднених, або на 5-10 % нижче. Якщо у ґрунтовому розчині концентрація важких металів (кожного з забруднювачів або одного – домінуючого) такі, що рослини фізіологічно не можуть протидіяти їм – вони гинуть або розвиваються неповноцінно, що є наслідком деформації або руйнування адаптивного потенціалу рослини до важких металів. Рівень урожаю сільськогосподарських культур на середньо- і сильно забруднених ґрунтах може бути нижче, ніж на незабруднених на 30-35 і більше відсотків.

Цілком придатну оцінку екологічного стану земель можна отримати за допомогою даних, що характеризують рівень пестицидного навантаження, однак для більшої об'єктивності необхідно мати інформацію про залишкові кількості пестицидів у ґрунтах і рослинах. Рівень забруднення ґрунтів і

рослинної маси залишками пестицидів визначають шляхом порівняння фактичного вмісту пестицидів у ґрунті або у сільськогосподарській продукції з ГДК. Перевищення фактичного вмісту залишкової кількості пестицидів відносно ГДК є показником небезпечної екологічної ситуації.

У табл. 2.2 наведено нормативи оцінок пестицидного забруднення ґрунтів; у табл. 2.3 – параметри радіаційного фону, за якими визначають типи екологічних ситуацій відносно радіоактивного забруднення. В системі оцінок агроекологічних умов стосовно елементів-забруднювачів використано такі показники як кларки і ГДК важких металів (табл. 2.4, 2.5).

Таблиця - 2.2 Показники пестицидного забруднення ґрунтів

Типи екологічної ситуації	Нормативи оцінок пестицидного навантаження		
	Залишкові кількості пестицидів, кг/га д.р.	у ґрунті	у рослинах
Благополучна	<3	не виявляються	не виявляються
Задовільна	3-4	<ГДК	<ГДК
Передкризова	4-5	<ГДК	<ГДК
Кризова	5-6	1,1-1,5 ГДК	1,1-1,5 ГДК
Катастрофічна	>6	1,6-10 ГДК	1,6-10 ГДК

Таблиця 2.3 - Параметри радіаційного фону

Типи екологічної ситуації	Нормативи оцінок щільності радіоактивного забруднення земель, Кі/км ²	
	Cs-137	Sr-90
Благополучна	на рівні природного фону	на рівні природного фону
Задовільна	0,1-1,0	< 0,02
Передкризова	1-5	0,02-1,0
Кризова	5-15	1-3
Катастрофічна	>15	> 3

Визначення екологічної ситуації щодо забруднення ґрунтів важкими металами – більш складніше завдання. Оскільки техногенне забруднення ґрунту майже завжди є поліелементним використовується так званий *сумарний показник концентрації* (Z_c), який є сукупністю перевищення вмісту надлишкових хімічних елементів над їх фоновим рівнем. Встановлені параметри вмісту в орному шарі важких металів, при яких умови для росту і розвитку сільськогосподарських культур можуть змінюватися від сприятливих (оптимальних) до незадовільних (недопустимих). Узагальнені дані стосовно нормативів оцінок екологічного стану земель, обумовленого техногенним впливом, враховують наведені вище нормативи оцінок у сукупності.

В Україні площа зрошуваних земель складає більше 2,5 млн. га і при цьому ці землі розташовані практично по всіх природних зонах і підзонах, але найбільш (84 %) їх зосереджено у степовій зоні.

Таблиця - 2.4 Нормативи забруднення ґрунтів важкими металами

Елемент	Валовий фоновий вміст і ГДК важких металів у ґрунтах, мг/кг	
	кларк	ГДК
Ванадій	100	150
Марганець	850	1500
Хром	75	100
Кобальт	8	50
Нікель	40	85
Мідь	20	55
Цинк	50	100
Селен	0,01	10
Кадмій	0,5	3
Ртуть	0,02	2,1
Свинець	10	32
Стронцій	300	1000

Таблиця - 2.5 - ГДК важких металів в ґрунтах і рослинної продукції

Елемент	ГДК рухомих форм важких металів в ґрунтах, мг/кг	ГДК важких металів у рослинницькій продукції, мг/кг	
		овочі	зерно
Цинк	23	10,0	50
Кадмій	0,7	0,03	0,03
Свинець	2	0,5	0,3
Мідь	3	5,0	10
Хром	6	0,3	0,2
Ртуть	...	0,02	0,03
Кобальт	5	1	1
Марганець	50	20	44
Залізо	...	50	50
Нікель	4	1,5	0,5

В структурі ґрунтового покриву на зрошуваних землях переважають чорноземні (61 % від загальної площі зрошення) і каштанові (15 %) ґрунти. Зрошення змінило склад ґрунтового покриву і призвело до появи вторинно гідроморфних, засолених і солонцюватих ґрунтів, що викликає необхідність

врахування при моніторингу земель також критеріїв і показників стану зрошуваних земель.

Еволюція ґрунтів при зрошенні може йти як шляхом збереження властивостей без істотних (класифікаційно значущих) змін, так і шляхом розвитку деградаційних процесів. Напрямок і швидкість ґрунтових процесів визначаються при цьому якістю поливних вод, кліматичними та гідрогеологічними умовами регіонів, рельєфом, початковими властивостями ґрунтів, технікою та технологією зрошення та культурою землеробства. Деградація ґрунтів при зрошенні не стає неминучою стадією їх розвитку, а проявляється тільки при певних умовах.

Виділяють такі найбільш розповсюджені деградаційні процеси: підйом рівня ґрунтових вод і розвиток процесів підтоплення та вторинного іригаційного гідроморфізму ґрунтів. В останні роки відзначається активізація галохімічних процесів на локальному, регіональному та глобальному рівнях. Зрошення приводить до підвищення вмісту водорозчинного і увібраного натрію. Процес осолонцювання визначається якістю поливних вод, вихідними властивостями ґрунтів, глибиною залягання та мінералізацією ґрунтових вод. Площі земель з різним ступенем солонцюватості досягають поряд 30-40 % від загальної площі зрошення. В той же час, зрошення прісними водами природно солонцюватих або вторинно осолонцюваних ґрунтів призводить до їх іригаційного розсолонцювання.

Техногенне забруднення, – накопичення у зрошувальних, ґрунтових та дренажних водах, ґрунтах та сільськогосподарських рослинах важких металів, фтору та інших забруднюючих речовин, – має локальне розповсюдження, в регіонах з високим фоновим рівнем (Донбас) і високою емісією елементів (значні джерела забруднення, приміські зони). На решті площі спостерігається збіднення орних шарів біогенними мікроелементами внаслідок їх біологічного поглинання та вимивання у нижчі горизонти, аж до ґрунтових вод. Біологічні та біохімічні зміни у співвідношеннях різних груп мікроорганізмів, які призводять до прискорення процесів мінералізації органічних речовин і трансформації сполучень азоту, накопиченню токсинів.

В Україні загальна площа *осушених земель* становить більше 3 млн. га. Низька ефективність використання осушених земель спричинена деградацією ґрунтового покриву на осушених і деякій частині прилеглих до них земель, яка набула в останні роки широкого розвитку.

Ступінь виявлення або ураженості території негативними *екзогенними (геологічними та техногенними) процесами* оцінюють за коефіцієнтом просторової ураженості (K_n), який відображує частину площі, яку обіймає той чи інший процес в межах досліджуваної території (регіонально-типової області або окремої її частини). Серед регіонально розвинутих екзогенних процесів переважають процеси підтоплення та заболочування, площинної та лінійної ерозій, активізації зсувів, суфозійного карсту, просядок та гідроморфної трансформації ґрунтів (подоутворення).

Класифікація території за ступенем ураженості тим чи іншим негативним процесом наведена в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 - Класифікація території за ступенем ураженості

Ступінь ураженості території (категорія)	Значення коефіцієнту просторової ураженості K_{π}
Процеси відсутні	$0 < K_{\pi} < 0,01$
Слабкий	$0,01 < K_{\pi} < 0,1$
Середній	$0,1 < K_{\pi} < 0,35$
Сильний	$0,35 < K_{\pi} < 0,5$
Дуже сильний (кризовий)	$K_{\pi} > 0,5$

На якісний стан земельних ресурсів та цілого ряду об'єктів народного господарства істотно впливає ряд природних та природно-антропогенних явищ, а саме: вулканізм, неотектоніка, лавини, селі, осипи, мочари, активні зсуви, карст, вітровали, поди, западини, соляні купола. Визначення ареалів поширення зазначених явищ необхідно не лише для загальної характеристики і оцінки земельних ресурсів, але і для розробки наукових рекомендацій по охороні, раціональному використанню земель в сільському господарстві, підвищенню продуктивності тощо.

Основою технічного забезпечення моніторингу земель є автоматизована інформаційна система. Інформація, одержана під час спостережень за станом земельного фонду, узагальнюється по районах, містах, областях, АР Крим, а також по окремих природних комплексах і передається в пункти збору автоматизованої інформаційної системи обласних, уповноважених міських управлінь земельних ресурсів і Комітету по земельних ресурсах і земельній реформі АР Крим. За результатами оцінки стану земельного фонду в Україні складаються доповідні, прогнози та рекомендації, що подаються до місцевих органів державної виконавчої влади, органів місцевого й регіонального самоврядування та Держкомзему для вжиття заходів до відвернення і ліквідації наслідків негативних процесів.

Безпосередні та віддалені проблеми охорони довкілля і здоров'я, викликані невідповідним використанням токсичних хімікалій та поганим управлінням небезпечними відходами, усе більше і більше усвідомлюються у країнах світу. Збільшується кількість країн, які формулюють свою політику і стратегію у зазначеній галузі з метою забезпечення токсичної безпеки хімікалій та правильного управління небезпечними відходами. Для розробки таких стратегій управління необхідні відповідні керівні принципи *моніторингу і токсичних хімікалій і небезпечних відходів*. Термін "небезпечний" відноситься до нанесення шкоди довкіллю та здоров'ю населення. Відходи – звичайно це рідини, але також і гази, тверді тіла та промивні розчини, змішані з розчиненою породою.

Не завжди просто ідентифікувати небезпечні відходи. У табл. 2.7 наведені деякі вказівки для такої ідентифікації та узагальнені граничні концентрації. У табл. 2.8, 2.9 наведені деякі неорганічні та органічні небезпечні забруднювачі, їх основні джерела і відповідний вплив на здоров'я людей.

Таблиця 2.7 - Джерела небезпечних речовин (елементів)

Елемент	Можливі джерела	Гранична концентрація, мг/л
Миш'як	Відходи золотих рудників, залишки з пестицидів, що вміщують миш'як	5,0
Барій	Поліграфічна промисловість, виробництво фарб, мастил, консистентних змащень	100,0
Кадмій	Гальванування, металеві сплави, промивні розчини, стічні води, добрива	1,0
Хром	Гальванування, шкіряна промисловість, промислова продувка охолодженої води	5,0
Свинець	Бензин, виробництво батарей, атмосферні опади	5,0
Ртуть	Паперова промисловість, промислове консервування продуктів	0,2
Селен	Виробництво кольорового скла, електронна промисловість, фотографічні відходи	1,0
Срібло	Сріблення, ювелірна промисловість, фотографічні відходи	1,0
Ендрин	Виробництво пестицидів, повітряне їх розпилення	0,02
Ліндан	Теж	0,4
Метоксихлор	Теж	10,0
Токсафен	Теж	0,5

Небезпечні відходи категоризовані відповідно до наступних трьох джерел походження: *специфічні (неспецифічні) вихідні відходи* – первісні відходи, отримані у технологічних і промислових процесах, і включають витрачені галоїдовані розчинники, використовувані в стічних водах, стоки від гальванування; *специфічні вихідні відходи* – відходи зі спеціально (особливо) ідентифікованих галузей промисловості типу збереження деревини, переробки нафти і органічного хімічного виробництва і включають промивні розчини, змішані з розбуреною породою, стічні води, витрачені каталізатори; *комерційні хімічні вироби (продукти)* – складаються зі специфічних комерційних хімічних виробів (продуктів) чи виробництва хімічних проміжних ланок (хімікалії типу хлороформу і креозоту, кислоти типу сірчаної кислоти, соляної кислоти і різні пестициди типу ДДТ, кепон і CFCs).

Таблиця 2.8 - Вплив на здоров'я людей неорганічних забруднювачів

Неорганічний елемент	Основне джерело	Сфера найбільшого впливу	Первинні ефекти впливу на здоров'я
Миш'як	Збагачення руди, удосконалені пестициди	Повітря, вода	Отруєння миш'яком (кишкові, шлунково-кишкові порушення, параліч кінцівок)
Азбест	Виробництво вогнестійких і тепло-вогнестійких матеріалів	Повітря	Асбестоз (хвороба легенів); канцерогенна речовина
Кадмій	Гальванування, батареї	Повітря, вода, продовольство	Випари кадмію – біль у суглобах, легенях, ниркова хвороба; можливо канцерогенний, тератогенний
Свинець	Етилований бензин, батареї, захист від радіоактивного випромінювання	Повітря, вода, продовольство	Ослаблення нервової системи, синтезу еритроцитів
Ртуть	<i>Неорганічна форма</i> – електричні товари, промисловість; <i>органічна форма</i> – слімісиди, фунгіциди	Вода, продовольство	<i>Неорганічні</i> (порушення центральної нервової системи, можливі психози) і <i>органічні</i> (безплідність, послаблення мови, параліч, деформації, смерть)
Нітрати/ Нітрити	<i>Нітрати</i> – сільськогосподарські відходи; <i>нітрити</i> – засоби для консервації м'яса	Вода, продовольство	<i>Нітрити+аміни</i> (у тілі), канцерогенні нітрозаміни; <i>нітрати</i> можуть викликати метгемоглобінемію у дітей
Диоксид сірки	Спалювання утримуючих сірку палив	Повітря	Роздратування системи органів дихання, попередник кислотного дощу
Частки	Дим з багать, пил, пилок тощо	Повітря	Серцеві хвороби, хвороби дихального тракту (емфізема, бронхіт)

Таблиця 2.9 - Вплив на здоров'я людей органічних забруднювачів

Органічний елемент	Основне джерело	Сфера найбільшого впливу	Первинні ефекти впливу на здоров'я
ДДТ	Прикладні програми виробництва пестицидів для різних цілей	Вода, ланцюжок продовольства	Біоаккумуляція в жирних тканинах, нервові порушення, зменшення білих кров'яних тілець; незмінний у середовищі
Диоксин	Елемент для виробництва трихлорфенолів; спалювання міських твердих відходів	Вода, ланцюжок продовольства	Надзвичайно токсичний: ушкоджує нирки, печінку і нервову систему; великий тератогенний фактор, можливо канцерогенний
Фенітроксин	Розпилення інсектициду на зернових культурах, лісові землі	Вода, повітря	Токсичний тільки для ссавців при високих дозуваннях
Мірекс	Інсектицид, сповільнювач вогню в пластиках	Вода, ланцюжок продовольства	Біологічно активний, незмінний, токсикологія змінюється з різновидом, біоаккумулятивний у ланцюжку харчування
PCBs	Діелектрики, теплопередача і гідравлічна рідина	Вода, ланцюжок продовольства	Незмінний у середовищі, анцерогенний, приводить до головного болю, галюцинацій
Хлороформ	Спочатку використовувався як болезаспокійливий засіб; незабаром – у товарах споживача, фармацевтиці, у пестицидах; для хлорування води	Вода, продовольство	Гостро токсичний у високих концентраціях, ушкоджує печінку, канцерогенний до гризунів
Трихлорметан (включає хлороформ)	Виробляється у воді (гумінові кислоти і тощо) і при хлоруванні	Вода	Канцерогенний

Небезпечні відходи взаємодіють з різними природними екосистемами і створюють екологічну нестійкість. Погіршення земних екосистем відбувається

у формі забруднення землі; водних (водні басейни) – внутрішнього забруднення води. Важливою функцією управління відходами є зменшення ризику, мінімізація використання таких токсичних і небезпечних хімікалій, а використання технологій без використання небезпечних хімікалій – ефективний спосіб такого управління.

Екологічне управління токсичними хімікаліями вимагає: розширення і прискорення міжнародної оцінки хімічних ризиків; гармонізацію класифікації і маркірування хімікалій; інформаційний обмін щодо токсичних хімікалій; реалізація програм зменшення ризику, зміцнення національних можливостей для управління хімікаліями тощо. Усі ці дії залежать від успішної міжнародної роботи і поліпшення координації поточних міжнародних дій, реалізації прикладних програм технічного, наукового, освітнього і фінансового співробітництва.

Ефективний контроль за походженням, збереженням, утилізацією і багаторазовим використанням, транспортуванням, відновленням і перерозподілом небезпечних відходів має першорядне значення для здоров'я населення, захисту довкілля і управління природними ресурсами, що вимагає активного міжнародного співтовариства. Оскільки токсичні хімікалії та небезпечні відходи несприятливо впливають на якість повітря водних ресурсів і ґрунту, тому необхідне здійснення їх ефективного моніторингу. Моніторинг небезпечних відходів має широкий спектр від контролю їх джерел до умов збереження, обробки, перевезення, утилізації і перерозподілу.

Більшість небезпечних забруднювачів може попадати у різні середовища – повітря, ґрунт, поверхневі та ґрунтові води, тому важливі аналітичні методи їх визначення у цих середовищах. Токсичні хімікалії та шкідливі відходи, скинуті в навколишнє середовище, накопичуються в ґрунті і ґрунтових водах. У порівнянні з повітрям і проточною водою, ґрунтові води і ґрунт найбільш уразливі для відходів. Більшість впливів на довкілля токсичних хімікалій і небезпечних відходів виявляється як забруднення ґрунтових вод і ґрунту, тому що їхні можливі концентрації в атмосфері та ріках дуже малі в порівнянні із зазначеними забрудненнями.

Ґрунтові води – це великий ресурс, який включає 96 % від всесвітніх загальних запасів прісноводних ресурсів. Вони є джерелами більше 40 % від внутрішнього, сільськогосподарського та промислового водопостачання багатьох країн. Це, іноді, єдине надійне джерело водозабезпечення, яке повинне надійно захищатися від забруднення. Вирішення цієї зростаючої проблеми не просте, тому що ґрунтові води доступні не безпосередньо. Відновлення ґрунтових вод – це складний і великовартісний процес.

Джерела токсичних хімікалій, що можуть потенційно забруднювати ґрунтові води, потребують виділення земель для промислових, муніципальних і сільськогосподарських відходів. Домішки в поверхневих водах у залежності від геологічних і гідрологічних умов можуть також бути причиною забруднення у водоносному обрії. Негерметичні колекторні мережі, по яким протікають стічні води, також сприяють локальному забрудненню ґрунтових вод. У кожному випадку, погроза забруднення для ґрунтових вод залежить від специфічних геологічних умов місця і складності гідрогеологічних умов, що

заважає прогнозувати протяжність забруднення ґрунтових вод.

Для якісного моніторингу ґрунтових вод необхідно оцінити всю існуючу геологічну і гідрогеологічну інформацію. Вибір процедури моніторингу залежить від потенційних рівнів концентрації домішок, доступного часу для моніторингу і загальних геологічних умов. Першим кроком у гідрогеологічному дослідженні місця є огляд ґрунтів, геологічних умов ґрунтових вод. Для всіх ґрунтових вод повинні проводитися фонові визначення. Моніторинг повинен проводитися для кожного окремого джерела – потенційного забруднювача. Забруднення ґрунтів і забруднення ґрунтових вод токсичними хімікаліями і небезпечними відходами зв'язане між собою, тому істотно контролювати забруднені ґрунти при моніторингу ґрунтових вод.

Перед початком проведення моніторингу необхідно визначити тип забруднювача, оцінити величину забруднення ґрунтів, площу забрудненого місця, точне розташування головних забруднених ґрунтів, визначити найкращий спосіб контролю місця забруднення, фактичну мету моніторингу, час проведення повного моніторингу і його вартість. Відповіді на перші питання вимагають наукового, проектного і технологічного обґрунтування, яке спирається на попередню розвідку місця і обстеження місця забруднення ґрунтів. Останнє питання не може вирішуватися об'єктивно, так як це питання найчастіше політичне.

Стаття 29 Закону України “Про відходи” регламентує здійснення моніторингу місць утворення, зберігання та видалення відходів з метою визначення та прогнозування впливу відходів на довкілля, своєчасного виявлення негативних наслідків, їх відвернення та подолання виробниками відходів, їх власниками, а також спеціально уповноважені органи виконавчої влади в галузі охорони довкілля та ядерної безпеки здійснюють моніторинг місць утворення, зберігання і видалення відходів. Зазначений моніторинг є складовою ДСМД. Суб'єктами моніторингу відходів є Мінекоресурсів (звалища промислових і побутових відходів) і МНС (об'єкти поховання радіоактивних відходів в зонах радіоактивного забруднення).

2.2 Моніторинг вод

Природні води накопичуються на поверхні землі, в ґрунтовому покриві та породах, а також під ними і стікають поверхнево як ґрунтові води чи безпосередньо як поверхневі води (частина атмосферних опадів), що стікають, за виключенням безстічних озер, до морів. На процеси формування поверхневих вод та їх стоку, як важливі складові частини кругообігу води, здійснюється змінюючий вплив господарської діяльності людини.

Води – це найважливіше природне вирівнююче середовище і природне допоміжне джерело для задоволення потреб людини. Але людина здійснює свій вплив також і на ці природні функції вод, наприклад, на кліматичні та екологічні функції води. Всебічне використання води людиною має дуже давні традиції. З тих пір, як людина почала вести осідлий спосіб життя і оселилася на берегах річок, вона почала використовувати воду для задоволення своїх найрізноманітніших потреб та для своєї господарської діяльності.

Протягом певного періоду виникли такі основні напрямки використання води людиною: рибальство; судноплавство, поромний транспорт; осушення земель для розвитку поселень та сільського господарства; відбір води для сільського та лісового господарства, для питного та побутового водопостачання, для охолодження промислових установок; відведення комунальних та промислових скидних вод і водні об'єкти; гідроенергетика; затримання вод з метою підйому низьких рівнів води; відпочинок біля водних об'єктів.

Вода як життєво важливий природний ресурс швидко стає недостатньою у великій кількості та її якість непередбачувана для забезпеченні в багатьох місцях світу. Ніякий інший ресурс сам по собі не міг би впливати на всесвітній добробут більше, ніж забезпечення водою в потрібному місці, в потрібний час і в необхідних кількості та якості. Мільйони людей вмирають щороку в країнах, що розвиваються, у значній мірі в результаті неадекватного водопостачання і забрудненої води.

Безпечна вода – найбільш важливий ресурс для життя, промислового і сільськогосподарського розвитку, для задоволення людських потреб. Отже існує нагальна необхідність правильно управляти якістю всіх типів вод, а ефективний моніторинг – сутність цього управління. Одне з найбільш важливих завдань – розроблення програми для контролю якості води на національному, регіональному і міжнародному рівнях, збору кількісної інформації щодо серйозності та величини проблем щодо якості води для вірної оцінки і кількості, і якості вод, для ефективного водокористування.

Як правило, в більшості випадків води використовуються комплексно і нерідко види використання води, які важко об'єднати, конкурують один з одним. Чим сильніше людина інтенсифікувала використання водних ресурсів і втручалася у природні функції вод, тим більше вода віддалялась за своїми властивостями від природного стану. Про це яскраво свідчить “червоний список” тваринних та рослинних видів, що знаходяться під загрозою повного зникнення.

Збільшення наявних водних ресурсів означає розвиток нових джерел водних ресурсів, але одночасно заходи щодо багатогалузевого використання та обробки води теж дають внесок у наявні ресурси питної води. Погіршення якості води у багатьох країнах світу – це сфера дій, де треба встановити пріоритетності щодо усунення відходів та стічного мулу, збереження якості підземних вод через обладнання надійних площадок для звалищ відходів, підвищення якості наявних вод.

Природні води, що знаходяться в умовах, наближених до природних, є середовищем для проживання різноманітних рослинних та тваринних співтовариств і характеризуються високою самоочисною здатністю. Ці річкові системи протягом тривалого часу не змінюються, отже залишається можливість багатостороннього їх використання і для наступних поколінь. Води, використання яких проводиться за умови збереження їх природних властивостей, дуже підходять до визначень природних вод.

Води – це усі води, що входять до складу природних ланок кругообігу

води, і поділяються на: *поверхневі* – води різних водних об'єктів, що знаходяться на земній поверхні; *підземні* – води, що знаходяться нижче рівня земної поверхні в товщах гірських порід верхньої частини земної кори в усіх фізичних станах і *морські*. *Водним об'єктом* є сформований природою або створений штучно об'єкт ландшафту чи геологічна структура, де зосереджуються води (річка, озеро, море, водосховище, болото, струмок).

Кожен із водних об'єктів зв'язаний із своїм оточенням багатосторонніми зв'язками. Води, близькі до природних, – основа наших ландшафтів, дуже позитивно впливають на оточення і є важливою умовою існування видового різноманіття та елементом формування ландшафтною картини. Так, наприклад, річковий мікроклімат (температура, вологість повітря, випаровування) впливає і на віддалені частини річкової долини. Під час використання вод і проведення охоронних заходів слід звертати увагу на необхідність збереження та розвитку біологічного потенціалу вод та їх різноманіття та ландшафту, до якого вони належать.

У культурних ландшафтах усі типи вод в більшій чи меншій мірі зазнали впливу наслідків господарської діяльності людини. Разом із зміною вод відбулися зміни співтовариств живих організмів, що населяють їх, чи живуть біля води. Різноманіття типів вод та різноманіття живих організмів, що населяють їх у цілому значно скоротилось. При використанні вод та проведенні заходів з їх збереження необхідно враховувати ці екологічні аспекти. Тільки так можна відновити біорізноманіття природних вод та їх природні функції (здатність до самоочищення і т. п.).

Кожна окремо взята річка є індивідуальною системою, але як для річок, що знаходяться у природному стані, так і для річок з господарським навантаженням можна знайти спільні властивості та на їх основі провести розробку цілей для приведення вод до стану близького до природного. Чим більше водогосподарські чи природоохоронні заходи будуть враховувати природні особливості, тим екологічнішим буде використання вод. Якщо при використанні вод не враховуються їх природні особливості, то відбувається зсув типових для даної річки факторів формування у напрямку від гирла до витoku.

Врахування екологічних аспектів при використанні та охороні вод означає послідовне проведення усіх водогосподарських заходів, приймаючи при цьому до уваги питання захисту природи та інтересів усієї громади. Використання вод та різноманітні заходи на водах повинні бути обмежені, або і зупинені, якщо внаслідок їх проведення у екосистемах з'являються зміни, які приносять шкоду загальногромадським інтересам.

Інтенсивне використання вод, що протікають, може привести до невідворотних наслідків. При використанні вод можуть бути змінені такі фактори, що визначають місцезнаходження біотопів: швидкість течії, наприклад, при зміні повздовжнього, чи поперечного профілю; донні та берегові відклади, при застосуванні під час будівництва чужорідного матеріалу; змочений периметр, наприклад при звуженні території, затопленої під час паводків; умови освітлення, наприклад при ліквідації берегових насаджень; пропускна здатність, наприклад при створенні штучних перепон.

Необхідно використовувати *найкращі доступні технології* – відомі з літератури чи інших джерел інформації технології промислового та сільськогосподарського виробництва, що забезпечують найменші на сучасний момент концентрації певних забруднюючих речовин у стічних водах при однакових інших умовах, та можуть бути отримані і впроваджені водокористувачем при економічно доцільних затратах.

На рис. 2.1 наведені основні види водокористування.

Спеціальне водокористування – це такі види водокористування, які регламентовані стандартами якості води, в залежності від того чи досягаються ці стандарти чи ні в кожному водному об’єкті, чи на його ділянці.

Одним з основних наслідків водокористування є *скидання стічних вод*, тобто частка зворотної води, яка надходить або з одного із існуючих чи того, що утвориться у майбутньому зосередженого (точкового) джерела забруднення. *Зворотною* є вода, що скидається у поверхневий водний об’єкт за допомогою виготовлених людиною технічних засобів, не залежно від джерела її походження. *Розрахунковий об’єм стоку* – об’єм стоку, який використовується при моделюванні рівномірного скидання стічних вод; *масштаб довжини скиду* – корінь квадратний площі поперечного перетину будь якого випуску.

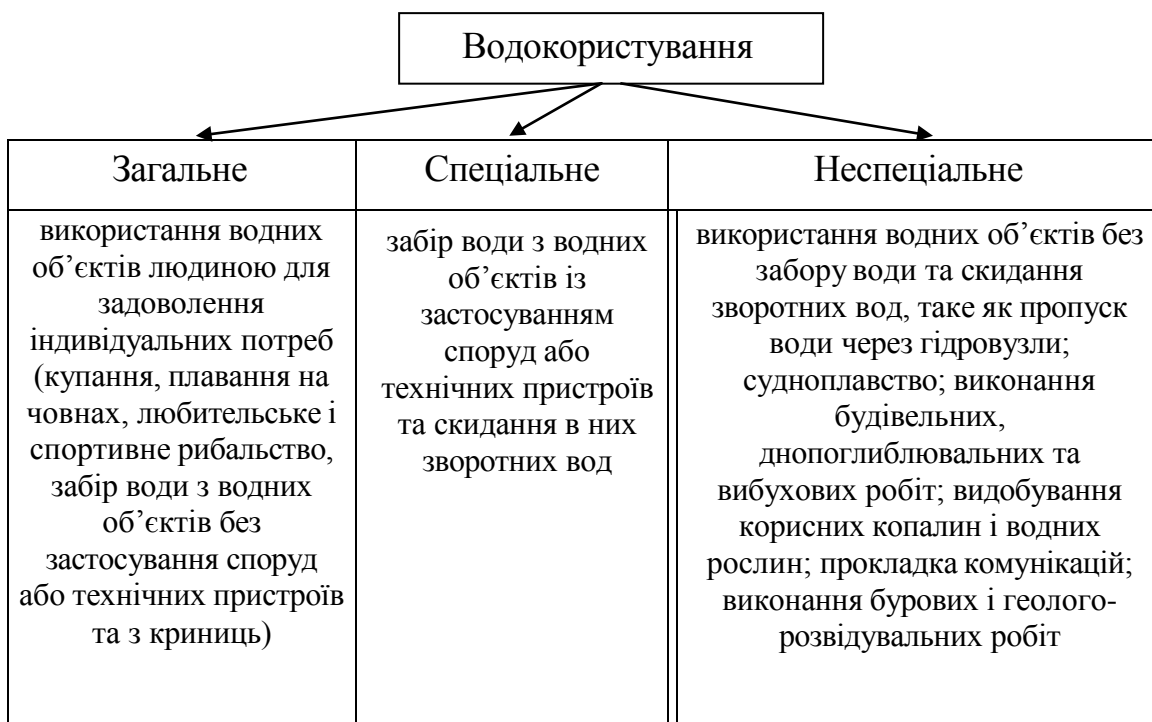


Рис. 2.1 - Основні види водокористування

Екологічний стан – це вираження якості структури та функціонування водних екосистем, пов’язаних з поверхневими та прибережними морськими водами. Він враховує фізико-хімічну природу води та донних осадів, характеристики потоку води та фізичну структуру водного об’єкту, але основна увага приділяється стану біологічних елементів екосистеми. *Природний екологічний стан* – теоретичний екологічний стан, якого досяг би поверхневий

водний об'єкт за відсутності людської діяльності. *Хімічний стан* – вираження ступеню забруднення водного об'єкту; *кількісний стан* – вираження ступеню постійного виснаження запасів води підземного водного об'єкту внаслідок прямого чи непрямого водозабору та змін їх природної швидкості поповнення.

Оцінка якості води – оцінка умов, які притаманні для водного об'єкта з використанням біологічних досліджень, хімічних аналізів забруднюючих речовин у воді водного об'єкта, а також проведенням тестів на токсичність. *Стан поверхневих (підземних) вод* – узагальнене вираження стану поверхневого водного об'єкту, що визначається його найгіршим екологічним та хімічним станом. *Забруднення води* означає зміни хімічного, фізичного, біологічного і радіологічного первинного її складу, викликані людиною чи її втручанням. *Загальна токсичність стічних вод* – це сумарний токсичний ефект стічної води визначений безпосередньо за допомогою тесту на токсичність.

Токсичною забруднюючою речовиною є така забруднююча речовина чи їх комбінація, включаючи агенти, що викликають захворювання, які після їх скидання, а також експозиції, споживання, вдихання чи асиміляції в будь-який організм безпосередньо з навколишнього середовища чи непрямим шляхом – через ланцюг живлення викликає (або ж на основі інформації наявної у адміністратора) смерть, захворювання, аномальні зміни поведінки, канцерогенні захворювання, генетичні мутації, невірне фізіологічне функціонування (включаючи небажані зміни народжуваності) чи фізичні деформації організмів чи їх потомства.

Стандартом якості води є концентрація речовини або значення інших показників якості води, які не можна перевищувати заради охорони здоров'я населення та живих організмів. *Екологічний норматив якості води* – це сукупність показників якості води, у разі не перевищення яких водний об'єкт має багату, збалансовану та стійку екосистему. *Нормовані (забруднюючі) речовини* – речовини та групи речовин, для яких законодавством встановлені стандарти чи нормативи концентрацій; *забруднення* – шкідливі для здоров'я людей та живих організмів зміни складу і властивостей води водного об'єкту в результаті надходження до нього забруднюючих речовин.

Наприклад, у Німеччині якість поверхневих вод постійно контролюється з метою попередження потенційної загрози здоров'ю людей, оцінки впливу речовин антропогенного походження на водні екосистеми, реєстрації ступеня забрудненості вод на певний період часу, демонстрації ефективності водоохоронних заходів (обмеження скидів) з допомогою даних про зміни у складі води. Забруднення вносяться з річковим стоком та через атмосферу, зокрема, проблеми утворюють надходження поживних речовин, важких металів, органічних галогенів, нафтопродуктів і радіоактивних речовин. Навантаження проточних вод органікою, яка піддається біорозкладу, у Німеччині поділене на сім класів якості (табл. 2.10). Така оцінка якості води базується на виявленні певних організмів або їх комбінацій (індекс сапробності).

Великомасштабні природоохоронні проблеми можна вирішити тільки за умови міжнародного співробітництва. Багато локальних проблем, таких як охорона підземних вод, є пов'язаними з міжнародними проблемами через взаємодіючу економічну систему.

Таблиця 2.10 – Класи якості води у Німеччині

Клас якості	Загальні ознаки	Коротка характеристика
Клас I	Відсутність або дуже слабке забруднення	Створи чистої води повсякчасно майже повністю насичені киснем, малий вміст поживних речовин.
Клас I-II	Слабке забруднення	Створи містять слабке неорганічне або органічне забруднення, з дуже малим споживанням кисню.
Клас II	Помірне забруднення	У створах помірне забруднення, при значній насиченості киснем, дуже велика різноманітність видів.
Клас II-III	Критична ступінь забрудненості	Створи містять критичне навантаження органікою яка споживає кисень; замор риби спричинений нестачею кисню.
Клас III	Сильна забрудненість	Створи містять високі концентрації органіки, яка споживає кисень, і у більшості випадів малий вміст кисню; періодично коїться замор риби.
Клас III-IV	Дуже сильна забрудненість	У створах в основному обмежені умови життєзабезпечення спричинені дуже великими концентраціями органічних речовин, які споживають кисень, часто виникають токсичні впливи, риба зустрічається тільки випадково, на окремих обмежених ділянках.
Клас IV	Надмірна забрудненість	У створах надмірний вміст забруднюючих речовин що надходять зі скидами стічних вод, які містять органіку що споживає кисень; протягом значних періодів часу спостерігаються дуже малі концентрації кисню, або він зовсім відсутній.

Проблеми управління трансграничними водними ресурсами, а також питання міжнародного законодавства будуть набувати все більшої ваги, так як майже 40 % населення Землі живе у водозбірних басейнах, які перетинають державні кордони, що утворює проблеми з доступом до води, її розподілом, а також трансграничним збереженням якості вод.

Превентивна політика охорони довкілля вимагає не тільки попередження безпосередньої загрози та ліквідації завданої шкоди, але в першу чергу охорони та розумного використання природних ресурсів. Відповідальність за водні об'єкти не закінчується на кордонах держави, тому у ЄС ведеться значна робота із встановлення загальних суворих вимог до охорони вод.

У ЄС розроблено ряд важливих вказівок щодо охорони вод. Існує загальна водоохоронна директива по скидах речовин у водні об'єкти, з

наведенням узгоджених єдиних ГДС, а у багатьох додаткових правилах введені обмеження на скид ряду пріоритетних речовин. Впроваджені правила з водокористування, які обумовлюють якість поверхневих вод, що використовуються для питного водопостачання, води для плавання, рибогосподарських вод, вод для вирощування молюсків. Правила, що визначають вимоги до якості питної води, встановлюють суворі обмеження, наприклад, на концентрацію пестицидів і нітратів.

Федеральний закон Німеччини “Про попередження епідемій” встановлює найголовніші вимоги до якості питної води. Вода для питних потреб, а також на харчових підприємствах та точках продажу харчових продуктів має бути повністю безпечною для здоров’я людини і, зокрема, не викликати побоювань щодо присутності у ній патогенів при вживанні або використанні. У додатку до закону наведені ГДК речовин шкідливих для здоров’я та хворобонебезпечних бактерій, концентрація яких має бути безпечною для здоров’я навіть у разі вживання цієї води протягом всього життя.

Необхідність підвищення вимог до якості води стає очевидною при з’ясуванні впливу на якість вод водного об’єкта дозволених скидів стічних вод. Навіть за умови додержання всіх нормативних вимог при застосуванні найкращої наявної технології неможливо повністю позбутися токсичних впливів на водні сукупності організмів або збереження всіх встановлених видів водокористування, таких як питне водопостачання, промислове та спортивне рибальство. Тут вирішальну роль відіграють такі фактори як густина населення, ступінь індустріалізації та об’єм водного об’єкта, який приймає стічні води. Але водні об’єкти забруднюють не тільки зосереджені скиди. Поверхневий стік несе змиви з сільгоспугідь, проммайданчиків та доріг.

Введення більш вимогливих норм на очищення промислових та побутових стічних вод, а також розширення та більш вимогливе регулювання сплати за відведення стічних вод – основа для тенденції до зниження вмісту забруднюючих та поживних речовин у стоках, що скидаються у водні об’єкти. Особливої охорони потребують підземні води, які є суттєвим компонентом гідрографічного циклу та важливою складовою водних ресурсів.

Підтримка якості підземних вод на рівні якомога ближчому до їх природного стану – це завдання надзвичайної важливості, якому може зашкодити надходження залишків деяких пестицидів та поживних речовин з сільгоспугідь, а також з ореолів, забруднених промислових площадок, захоронень міських та військових відходів, у результаті втрат з підземних трубопроводів. Крім того, ацидифікація ґрунтів утворює значну потенційну загрозу для підземних вод.

Найважливіші правові норми для використання та збереження природних вод містяться в різних країнах у Водних кодексах та законі про охорону довкілля, а основними завданнями водоохоронної політики є превентивна охорона вод як складової природоохоронної рівноваги, а також забезпечення суспільного водопостачання. Однією з основних проблем є забруднення шкідливими речовинами, такими як токсичні сполуки, стійка

органіка, важкі метали. З метою охорони здоров'я людей, тварин та рослин поверхневих вод шкідливі речовини слід усувати до мінімуму, який піддається досягненню.

Ефективність управління водними ресурсами можна забезпечити при наявності усвідомлення, знань та фінансових ресурсів. У глобальній стратегії збереження вод перш за все треба забезпечити передачу знань, технологій та фінансової підтримки країнам, що розвиваються, у результаті чого ці країни мають набути спроможність вирішувати проблеми водопостачання та відведення стічних вод. Необхідно розробляти та впроваджувати ресурсозберігаючі, ефективні, дешеві технології у таких галузях, як сільське господарство, промисловість та комунальне господарство.

До довгострокових цілей управління водними ресурсами відносяться підтримка або відновлення екологічного балансу вод, кількісне та якісне забезпечення питного і промислового водопостачання, забезпечення задоволення всіх інших суспільних потреб у воді. Політика управління водними ресурсами базується на таких основних принципах: пріоритетність надається превентивності, домагання співробітництва усіх учасників процесів водокористування, розподіл витрат на основі принципу “забруднювач сплачує”, повне відшкодування витрат, вирішення проблем шляхом видачі субсидій на локальному рівні.

Системи моніторингу якості води класифікуються відповідно до виду води: *природні, стічні і солоні*. Прісноводні системи розроблюються для природних і оброблюваних вод; система моніторингу стічних вод впроваджуються для аналізу скидів із точкових джерел (наприклад промислові чи муніципальні скиди); системи солоних вод використовуються для контролю забруднювачів у водах пойм річок чи морях.

Державний моніторинг вод – система збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про кількісний та якісний стан вод, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Стаття 21 *Водного кодексу України* регламентує здійснення державного моніторингу вод з метою забезпечення збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про стан вод, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, який є складовою частиною ДСМД і регламентується у визначеному постановою КМУ від 20.07.96 р. № 815 *Порядку здійснення державного моніторингу вод* (Порядок). Він встановлює основні вимоги до організації державного моніторингу вод, до взаємодії міністерств та інших центральних органів виконавчої влади під час його проведення, до забезпечення органів державної виконавчої влади інформацією для прийняття рішень, пов'язаних із станом водного фонду України.

Моніторинг вод здійснюється за параметрами кількості та якості вод з метою забезпечення збирання, оброблення, збереження та аналізу інформації про стан вод, прогнозування його змін та розроблення обґрунтованих

рекомендацій для прийняття рішень в галузі використання та відтворення водних ресурсів. Він здійснюється з метою забезпечення збирання, оброблення, збереження та аналізу інформації про стан вод, прогнозування його змін та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

До об'єктів державного моніторингу вод належать: поверхневі води (природні водойми (озера), водотоки (річки, струмки); штучні водойми (водосховища, ставки), канали та інші водні об'єкти; підземні води та джерела; внутрішні морські води та територіальне море, виключна (морська) економічна зона України; джерела забруднення вод, включаючи зворотні води, аварійні скидання рідких продуктів і відходів, втрати продуктів і матеріалів при видобуванні корисних копалин у межах акваторій поверхневих вод, внутрішніх морських вод, територіального моря і виключної (морської) економічної зони України та дампінг відходів, води поверхневого стоку із сільськогосподарських угідь, фільтрацію забруднюючих речовин з технологічних водойм та сховищ, масовий розвиток синьо-зелених водоростей; надходження шкідливих речовин з донних відкладів (вторинне забруднення) та інші джерела забруднення, щодо яких можуть здійснюватися спостереження.

До суб'єктів державного моніторингу вод належать Мінекоресурсів, державна санітарно-епідеміологічна служба МОЗ, МНС, Мінагрополітики, Держводгосп, Держбуд, їх органи на місцях, а також організації, що входять до сфери управління цих центральних органів виконавчої влади (табл. 2.11).

Для здійснення моніторингу суб'єктами моніторингу розробляються *національні, регіональні, відомчі та локальні програми моніторингу*, в яких визначаються мережі пунктів, показники і режими спостережень для водних об'єктів та джерел забруднення вод, регламенти передавання, оброблення та використання інформації. Програми моніторингу вод розробляються суб'єктами державного моніторингу вод.

Організація і координація державного моніторингу вод здійснюється Мінекобезпеки. Суб'єкти державного моніторингу вод удосконалюють або створюють у своєму складі спеціальні служби, що здійснюють державний моніторинг вод. Під час здійснення державного моніторингу вод визначаються переліки пріоритетних показників стану водних об'єктів та показників негативного впливу. Поділ моніторингу вод на види наведений на рис. 2.2.

Фоновий моніторинг здійснюється шляхом систематичних спостережень на водних об'єктах, які не зазнають прямого антропогенного впливу, з метою одержання інформації для оцінок і прогнозування змін стану водних об'єктів внаслідок промислової та господарської діяльності. Фоновий моніторинг поверхневих та внутрішніх морських вод, а також вод територіального моря і виключної (морської) економічної зони України, підземних вод здійснює Мінекоресурсів.

Загальний моніторинг здійснюється з метою виявлення фактичного стану водних об'єктів, вироблення та прийняття рішень з ефективного використання, охорони та відтворення водних ресурсів.

Таблиця 2.11 - Суб'єкти моніторингу довкілля

Суб'єкт моніторингу	Об'єкт моніторингу
Мінекоресурсів	Поверхневі води, підземні води, морські води, в т. ч. водні об'єкти у межах природоохоронних територій; джерела скидів стічних вод, в т. ч. радіонуклідів
МНС	Поверхневі води, підземні води, джерела скидів стічних вод в зонах радіоактивного забруднення
МОЗ	Поверхневі води, морські води, питна вода у місцях проживання і відпочинку населення
Мінагрополітики	Поверхневі води сільськогосподарського призначення
Держводгосп	Річки, водосховища, канали, зрошувальні системи і водойми у зонах впливу АЕС; поверхневі води у прикордонних зонах і місцях їх інтенсивного виробничого використання, ґрунтові води, морські води
Держбуд	Ґрунтові води, питна вода централізованих систем водопостачання, стічні води міської каналізаційної мережі та очисних споруд

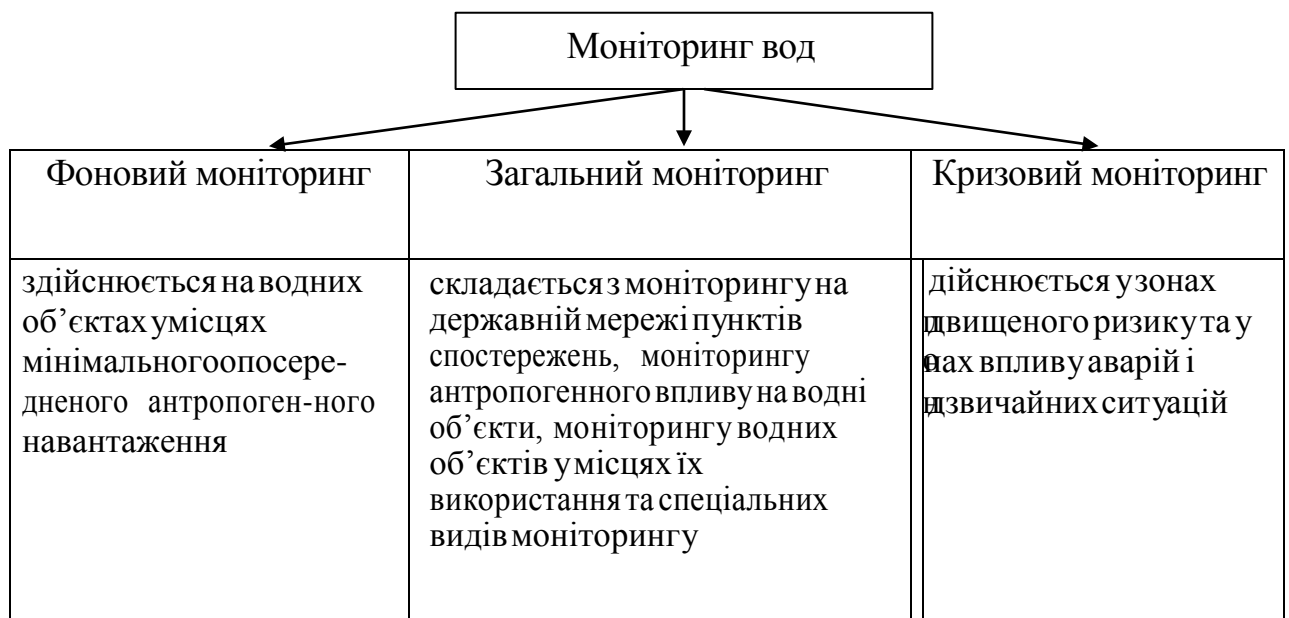


Рис. 2.2 - Поділ моніторингу вод на види

Моніторинг на державній мережі пунктів спостережень для поверхневих і підземних вод здійснюється Мінекоресурсів. Моніторинг антропогенного впливу на водні об'єкти здійснюється шляхом проведення систематичних спостережень за джерелами забруднення вод та якісним станом водних об'єктів у місцях впливу цих джерел. Моніторинг антропогенного впливу на поверхневі та внутрішні морські води, а також води територіального

моря і виключної (морської) економічної зони України здійснюють Мінекоресурсів і підприємства водопровідно-каналізаційного господарства, на підземні води – Мінекоресурсів.

Моніторинг водних об'єктів у місцях їх використання здійснюється для господарських і культурно-побутових потреб (забору питної та технічної води, рекреації тощо). Моніторинг дотримання санітарних норм хімічних, бактеріологічних і радіологічних показників водних об'єктів, які використовуються для питних і культурно-побутових потреб, здійснює державна санітарно-епідеміологічна служба МОЗ.

Держводгосп здійснює моніторинг якісного стану води водних об'єктів у районах основних водозаборів комплексного призначення, водогосподарських систем міжгалузевого та сільськогосподарського водопостачання за радіологічними і хімічними показниками з метою визначення придатності води до використання. Держводгосп та підприємства водопровідно-каналізаційного господарства (після споруд водопідготовки) здійснюють моніторинг якості води в районах питних водозаборів за хімічними і біологічними показниками з метою отримання систематичної інформації про якість води.

Спеціальні види моніторингу включають спостереження на озерах і водосховищах, з науковою метою, для охорони водних екосистем та виконання зобов'язань, що випливають із міжнародних договорів України. Моніторинг озер і водосховищ, який включає моніторинг антропогенного впливу на них і спостереження за переформуванням берегів та гідрогеологічним режимом прибережних територій, здійснюють Держводгосп і Мінекоресурсів. Моніторинг охорони водних екосистем і транскордонного перенесення забруднюючих речовин здійснює Мінекоресурсів.

Кризовий моніторинг водних об'єктів здійснюється шляхом систематичних, частіших і додаткових спостережень за кількісними та якісними параметрами водних об'єктів у зонах підвищеного ризику як на державній мережі пунктів спостережень, так і на тимчасовій мережі, що встановлюється під час виникнення несанкціонованих чи аварійних забруднень і стихійного лиха з метою оповіщення та розроблення оперативних заходів щодо ліквідації їх наслідків та захисту населення, екосистем і власності.

Кризовий моніторинг здійснюють за: витратами та рівнем води водних об'єктів під час загрози та виникнення значних паводків та повеней, на морських гирлових ділянках річок; за гідрометеорологічними параметрами, гідрохімічними і гідробіологічними показниками якості поверхневих і внутрішніх морських вод, а також вод територіального моря і виключної (морської) економічної зони України на державній мережі пунктів спостережень – Мінекоресурсів; рівнями забрудненості поверхневих і внутрішніх морських вод, а також вод територіального моря і виключної (морської) економічної зони України у зонах підвищеного ризику та у районах об'єктів, що стали причиною несанкціонованого скиду чи аварійного забруднення, – Мінекоресурсів; рівнями забрудненості підземних вод у разі

коли надзвичайна ситуація може вплинути на підземні води – Мінекоресурсів; рівнями забрудненості поверхневих вод у районах водозаборів, що знаходяться у зоні впливу аварійних забруднень, та додатково у місцях, які забезпечують необхідну інформацію для прогнозування поширення аварійних забруднень, – Держводгосп; рівнями забрудненості вод у районах водозаборів, що знаходяться в зоні впливу аварії, стихійного лиха, катастрофи, – державна санітарно-епідеміологічна служба МОЗ.

Спостереження за станом водного об'єкта здійснюється відповідно до загального переліку показників, до якого входять показники, що характеризують кількість водних ресурсів та їх зміни, якості вод і нормативів екологічної безпеки водокористування, екологічний норматив та категорія якості води водних об'єктів тощо, що розробляються і затверджуються в установленому порядку.

Якість води є функцією як джерел води, так і питань її використання. Моніторинг проводиться для одержання кількісної інформації щодо поточних рівнів шкідливих чи потенційно шкідливих параметрів якості води з метою оцінки протяжності забруднення і збитків від нього. Вона оцінюється як ступінь, у якій вона відповідає встановленим фізичним, хімічним і біологічним нормам для кожного її використання.

У табл. 2.12 наведений перелік показників гідрохімічного та токсикологічного забруднення, що потребують визначення у воді, а у табл. 2.13 – основні вимоги до параметрів якості питної води згідно ГОСТ 2874.

Урядова політика з управління якістю води повинна мати чітку мету, яка спрямована на прийняття відповідних стандартів, розробку критеріїв, правил і керівних принципів. Критерії представляють набір фізичних, хімічних, біологічних, радіологічних і естетичних характеристик якості води. Різниця між стандартами і критеріями – це те, що стандарти отримані з критеріїв і ряду інших факторів.

Стандартні параметри якості води встановлюються на основі одного чи декількох факторів: досвіду і певних критеріїв; технічної та економічної досяжності; результатів біологічних експериментів (наприклад, визначення біологічної активності); здатності надійного вимірювання параметрів; прикладної програми математичних моделей (наприклад, моделювання ризиків здоров'я) тощо. При цьому враховується, що стандарти повинні бути динамічними за характером.

Результатом здійснення моніторингу є в Україні: первинна інформація (дані спостережень), яку одержують суб'єкти моніторингу вод внаслідок спостережень, узагальнені дані (за певний проміжок часу або певної території), індекси і комплексні показники, одержані як узагальнення за параметрами, оцінка стану вод та джерел негативного впливу на нього, прогнози стану вод і його змін, обґрунтовані рекомендації, необхідні для прийняття рішень (на національному та регіональному рівнях). Інформація, здобута і оброблена суб'єктами державного моніторингу вод, є офіційною інформацією.

Водокористувачі, які згідно із законодавством зобов'язані вести

спостереження за якістю і кількістю скинутих у водні об'єкти зворотних вод і забруднюючих речовин, а також за станом водних об'єктів у місцях скидів (крім підприємств водопровідно-каналізаційного господарства), не належать до суб'єктів державного моніторингу вод. Їх інформація використовується як допоміжна порівняно з інформацією суб'єктів державного моніторингу вод і включається до складу офіційної лише після перевірки та підтвердження її вірогідності суб'єктами державного моніторингу вод.

Таблиця 2.12 - Показники гідрохімічного та токсикологічного забруднення

Показники якості води		
Фізичні	Загально-санітарні	Специфічні
1. Температура, °С	1. рН	1. Феноли, мг/дм ³
2. Запах, бали	2. Розчинений кисень, мг/дм ³	2. Нафтопродукти, мг/дм ³
3. Прозорість, см	3. ХСК, мгО/дм ³	3. Амінопродукти, мг/дм ³
4. Завислі речовини, мг/дм ³	4. Окислювальність перманганатна, мгО/дм ³	4. Нітропродукти, мг/дм ³
5. Кольоровість, градуси	5. БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	5. Фтор, мг/дм ³
	6. БСК ₂₀ , мгО ₂ /дм ³	6. СПАР, мг/дм ³
	7. Лужність, мг-екв./дм ³	7. Хром ³⁺ , мг/дм ³
	8. Аміак по азоту, мг/дм ³	8. Хром ⁶⁺ , мг/дм ³
	9. Нітрити, мг/дм ³	9. Мідь, мг/дм ³
	10. Нітрати, мг/дм ³	10. Цинк, мг/дм ³
	11. Залізо загальне, мг/дм ³	11. Нікель, мг/дм ³
	12. Фосфати, мг/дм ³	12. Марганець, мг/дм ³
	13. Фосфор загальний, мг/дм ³	13. Алюміній, мг/дм ³
	14. Загальна жорсткість, мг-екв./дм ³	14. Кобальт, мг/дм ³
	15. Кальцій, мг/дм ³	15. Кадмій, мг/дм ³
	16. Магній, мг/дм ³	16. Ртуть, мг/дм ³
	17. Хлориди, мг/дм ³	17. Фосфорорганічні інтексициди, мг/дм ³
	18. Сульфати, мг/дм ³	18. Тріазинові гербіциди, мг/дм ³
	19. Натрій, мг/дм ³	19. Хлорорганічні пестициди, мг/дм ³
	20. Калій, мг/дм ³	
	21. Кислотність, мг-екв./дм ³	
	22. Диоксид вуглецю, мг/дм ³	
	23. Кремній, мг/дм ³	
	24. Мінералізація (сума іонів), мг/дм ³	
	25. Сухий залишок, мг/дм ³	

Таблиця 2.13 - Основні вимоги до параметрів якості питної води згідно
ГОСТ 2874

Найменування показника	Норматив, не більше
Мутність, мг/дм ³	1,5
Прозорість, м	0,3
Кольоровість, градусів	20 градусів
Запах при 20 °С і нагріванні до 60 °С	2 балів
Смак і присмак при 20 °С	2 балів
Загальна твердість, мг-екв./дм ³	7,0
Активна реакція рН	6,0-9,0
Вміст заліза (сумарного), мг/дм ³	0,3
Свинець, мг/дм ³	0,03
Миш'як, мг/дм ³	0,05
Фтор, мг/дм ³	0,7-1,5
Мідь, мг/дм ³	1,0
Цинк, мг/дм ³	5,0
Марганець, мг/дм ³	0,1
Амоній залишковий, мг/дм ³	0,5
Берилій, мг/дм ³	0,0002
Молібден, мг/дм ³	0,25
Селен, мг/дм ³	0,001
Стронцій, мг/дм ³	7,0
Поліакриламід залишковий, мг/дм ³	2,0
Нітрати, мг/дм ³	45,0
Поліфосфати залишкові, мг/дм ³	3,5
Сухий залишок, мг/дм ³	1000
Хлориди, мг/дм ³	350
Сульфати, мг/дм ³	500
Число мікроорганізмів в 1 мл ³ води	100
Число бактерій групи кишкових паличок в 1 л води (колі-індекс)	3

Суб'єкти державного моніторингу вод зобов'язані безтерміново

зберігати первинну інформацію про стан вод і безкоштовно надавати дані спостережень, а також розрахункову інформацію на запит інших суб'єктів державного моніторингу вод та державних органів згідно з програмами моніторингу вод, зазначеними у зазначеному Порядку. Оцінки, прогнози та рекомендації, зазначені у зазначеному Порядку для прийняття рішень, пов'язаних із станом водного фонду України, подаються: *на національному рівні* – КМУ; *на регіональному рівні* – Уряду АР Крим, обласним, визначеним міським державним адміністраціям.

Прогнозування стану водних об'єктів та його змін здійснюється шляхом математичного моделювання кількісних і якісних показників води цих об'єктів з метою розроблення рекомендацій щодо реалізації заходів для запобігання можливим негативним змінам і поліпшення існуючого стану цих об'єктів.

Прогнозування змін стану водних об'єктів здійснюють: змін якісного стану води річок при існуючих та очікуваних скиданнях зворотних вод, виявлення на цій основі найнебезпечніших джерел забруднення вод і підготовка рекомендацій щодо їх усунення – Мінекоресурсів; змін якісного і кількісного стану поверхневих та підземних джерел централізованого господарсько-питного водопостачання у районах водозаборів – Мінекоресурсів; тенденцій змін стану внутрішніх морських вод, а також вод територіального моря і виключної (морської) економічної зони України – Мінекоресурсів; рівнів (витрат) води у річках та очікуваного притоку води до водосховищ, а також прогнозування очікуваних рівнів (витрат) води у річках під час проходження повеней і паводків та видачу відповідних попереджень, характеристик льодового режиму на річках та водосховищах – Мінекоресурсів; змін рівнів та якості підземних вод, виявлення основних причин негативних змін і розроблення рекомендацій щодо їх усунення – Мінекоресурсів; змін якісного і кількісного стану вод та геоморфології озер і водосховищ, виявлення на цій основі головних причин (джерел) погіршення стану цих об'єктів та розроблення рекомендацій щодо їх усунення – Держводгосп і Мінекоресурсів.

Суб'єкти моніторингу вод проводять спостереження за програмами моніторингу вод і подають в установленому порядку та з визначеною періодичністю Мінекоресурсів власні оцінки стану вод та прогнози його змін, а також рекомендації, необхідні для прийняття рішень. Узагальнені дані, індекси і комплексні показники для поверхневих, підземних та морських вод подаються щорічно, а узагальнені оцінки — використовуються у відповідних розділах національної (на державному рівні) і регіональної (на регіональному рівні) доповідей про стан довкілля.

Дані спостережень поверхневих вод за фізичними та хімічними показниками подаються щомісячно і регіональні органи Мінекоресурсів також щомісячно здійснюють аналіз інформації, що надійшла, оцінюють стан водних об'єктів на підвідомчій їм території та готують рішення про вжиття необхідних заходів до поліпшення цього стану.

У разі надзвичайної ситуації, спричиненої аварією, катастрофою, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, великою пожежею,

застосуванням засобів ураження, що призвели або можуть призвести до людських і матеріальних втрат, уся інформація про аварійне забруднення вод є екстреною і негайно надається суб'єктами державного моніторингу вод, Штабу Цивільної оборони відповідного рівня для оповіщення в установленому порядку, органам Мінекоресурсів та регіональним підрозділам державної санітарно-епідеміологічній службі МОЗ. У разі екстремально високого рівня забруднення вод, що безпосередньо не викликає порушення нормальних умов життя і діяльності людей, уся інформація про ці випадки є першочерговою і повинна терміново надаватися суб'єктами державного моніторингу вод органам Мінекоресурсів відповідного рівня. Критерії визначення екстремально високого рівня забруднення вод встановлює Мінекоресурсів разом з МОЗ.

Суб'єкти державного моніторингу вод постійно удосконалюють здійснення цього моніторингу з метою забезпечення повноти, вірогідності та своєчасності офіційної інформації про стан вод, антропогенні дії на них, а також про вплив цього стану на екосистеми і здоров'я населення.

З цією метою суб'єкти державного моніторингу вод мають здійснювати заходи щодо: забезпечення методиками надійного визначення показників складу і властивостей води на рівнях установлених нормативів, зокрема ГДК; методичної узгодженості спостережень і розрахунків, порівнянності інформації різних відомств; уніфікації методик спостережень, вимірювань і лабораторних аналізів; удосконалення та уніфікації бази засобів, приладів і систем контролю; оптимізації мережі спостережень, складу показників, що визначаються, та періодичності їх визначення; розроблення комплексних оцінок стану вод, моделей прогнозування та алгоритмів підтримки рішень; розроблення сучасних комп'ютерних технологій, створення розподіленого міжвідомчого банку даних; створення національного, регіональних і локальних центрів моніторингу вод як складових відповідних центрів ДСМД.

Організація державного моніторингу вод, зокрема мережі пунктів спостережень та поділ цих пунктів за категоріями, розроблення регламентів і технології передачі інформації визначаються суб'єктами державного моніторингу вод і коригуються в міру потреби Міжвідомчою комісією ведення державного моніторингу вод. Мінекоресурсів за участю інших суб'єктів державного моніторингу вод розробляє довготермінову програму розвитку і модернізації державного моніторингу вод, а з метою виконання довготермінової програми розвитку і модернізації державного моніторингу вод його суб'єкти розробляють відповідно до наданих їм повноважень і подають Мінекоресурсів щорічні плани своєї діяльності у галузі державного моніторингу вод.

Науково-методичне забезпечення державного моніторингу вод здійснюють базові наукові установи, визначені суб'єктами державного моніторингу вод, а їх наукова діяльність, пов'язана із здійсненням державного моніторингу вод, координується базовою науковою установою Мінекоресурсів. Метрологічне забезпечення державного моніторингу вод здійснюють базові установи, визначені суб'єктами державного моніторингу вод, а їх метрологічна

діяльність, пов'язана із здійсненням державного моніторингу вод, координується базовою метрологічною установою Мінекоресурсів. *Аналітичні лабораторії*, що здійснюють державний моніторинг вод, підлягають обов'язковій атестації згідно з чинним законодавством про метрологію.

Матеріально-технічне забезпечення державного моніторингу вод здійснюється його суб'єктами відповідно до щорічних планів. Фінансування державного моніторингу вод здійснюється за рахунок коштів, передбачених на цю мету в державному бюджеті, позабюджетних коштів та інших джерел фінансування.

2.3 Моніторинг біорізноманіття

Сонячна енергія є передумовою для існування усього живого та для протікання життєвих процесів. Вона акумулюється в зелених рослинах як формі органічних сполук. Для створення цих багатих на енергію органічних сполук в екосистемах із води вилучаються неорганічні речовини (поживні речовини). Під час розкладу органічних речовин, що супроводжується вивільненням енергії, ці речовини знову повертаються в розчин (мінералізація). Поживні речовини використовуються знову або в тих самих системах (замкнені системи кругообігу поживних речовин), або в сусідніх системах (відкриті системи з переходом поживних речовин) для створення нових органічних субстанцій.

В середині великих екосистем, особливо в тих, що максимально наближені до природних, існує багато малих екосистем (суб-систем). Своєрідні специфічні за своєю природою малі системи – це будівельні камені більших екосистем і для їх правильного функціонування вони мають вирішальне значення. Кожна велика екосистема має велике число різноманітних зв'язків з іншими екосистемами.

В багатьох випадках біотоп і біоценоз можуть бути змінені через зміну балансу речовин, коли система отримує додаткові речовини, головним чином поживні. Окремі екосистеми залежні одна від одної і порушення в одній системі відбивається на іншій екосистемі. Людина на шляху свого цивілізованого розвитку залишається залежною від довкілля як від середовища виробництва та проживання, тому збереження свого природного оточення, поряд з етичними, естетичними та науковими аспектами має для людини суттєве значення як необхідна умова її подальшого існування.

Рослинний світ – це сукупність усіх видів рослин, а також грибів та утворених ними угруповань на певній території; *дикорослі рослини* – рослини, що природно зростають на певній території; *природні рослинні угруповання* – сукупність видів рослин, що зростають в межах певних ділянок та перебувають у тісній взаємодії як між собою, так і з умовами довкілля.

Об'єкти рослинного світу – це дикорослі та інші несільськогосподарського призначення судинні рослини, мохоподібні, водорості, лишайники, а також гриби на всіх стадіях розвитку та утворені ними природні угруповання; *природні рослинні ресурси* – об'єкти рослинного світу, що використовуються або можуть бути використані населенням, для потреб

виробництва та інших потреб. *Акліматизацією* є пристосування (адаптація) виду до нових умов існування у зв'язку зі штучним його переселенням, а *інтродукцією* – штучне введення виду до складу рослинного світу поза межами його природного ареалу.

Згідно статті 39 *Закону України “Про рослинний світ” моніторинг рослинного світу* є складовою частиною єдиного моніторингу довкілля і здійснюється в порядку, що визначається КМУ. Статтею 28 *Лісового кодексу України* регламентується проведення *моніторингу лісів*, який те ж є складовою частиною загального моніторингу довкілля і здійснюється відповідно до постанови КМУ від 30.03.98 р. № 391 в рамках ДСМД.

Суб'єкти і об'єкти моніторингу біорізноманіття наведені у табл. 2.14.

Таблиця 2.14 - Суб'єкти і об'єкти моніторингу біорізноманіття

Суб'єкт моніторингу	Об'єкт моніторингу
Мінекоресурсів	Наземні та морські екосистеми
МОЗ	Наземні та водні екосистеми у місцях проживання і відпочинку населення.
Мінагрополітики	Сільськогосподарські рослини і тварини та продукти з них
Держлісгосп	Лісова рослинність і мисливська фауна, рослинний покрив земель
Держбуд	Зелені насадження у містах і селищах міського типу

Моніторинг біорізноманіття розглянемо на прикладі моніторингу лісів, так як цей вид моніторингу розвинений у зазначеній сфері найкраще.

Державні ліси України поділяються за цільовим призначенням на першу та другу групи лісів за принципами диференційованого використання різноманітних властивостей лісів і певної спеціалізації ведення лісового господарства. До першої групи (майже 3,5 млн. га) відносяться ліси зелених зон навколо міст і промислових центрів (38 %), охоронні смуги вздовж річок, навколо озер та інших водойм (11 %), позахисні та ґрунтозахисні ліси (30 %) захисні смуги вздовж залізниць та автошляхів (7 %). Ліси першої групи є засобом поліпшення умов довкілля, тому використання їх деревини не має масштабного значення.

Породний склад та вікова структура лісів – важливі характеристики лісового фонду. Відповідність лісоутворюючих порід умовам місцезростання є одним з головних факторів, які визначають ефективність використання продуктивних сил природи. Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови України визначають досить різноманітний породний склад лісів. Понад 25 листяних і хвойних порід зростають в лісах України, серед яких найпоширенішими із хвойної групи є сосна і смерека, а з листяних – дуб, бук, граб, береза і вільха. Лісостани з переважанням у складі цих порід займають 93 % вкритої лісом площі. Результати обліку лісового фонду свідчать, що Україна відноситься до малолісних лісодефіцитних держав: на душу населення припадає всього 0,17 га

вкритої лісом площі, 20 м³ запасів деревини та 0,28 м³ обсягу річного користування.

Критеріями для оцінки стану та продуктивності земель лісового фонду являються лісистість (відношення вкритої лісом площі до загальної) території, бонітети лісів та повнота насаджень, запас головних лісоутворюючих порід, середній приріст деревини на 1 га вкритої лісом площі. Основні лісові запаси зосереджені в Карпатах (29 %), Лісостепу (31 %) і Поліссі (33 %). В степовій зоні та Криму знаходиться лише 7 % лісових запасів.

Що ж стосується захисту рослинних та тваринних організмів від шкідливих інгредієнтів, які забруднюють, наприклад, атмосферне повітря, роботи із встановлення відповідних нормативів знаходяться у країні на початковій стадії, на відміну від ряду держав Європи, а також США, де для основних забруднюючих речовин встановлено вторинні нормативи.

Перші серйозні наукові дослідження із зазначеної проблеми, які заклали ґрунт фізіологічного підходу до визначення пошкоджень рослин і підбору газостійкого асортименту, відносяться до 30-40 рр. ХХ століття. З 60-х і особливо з 70-х років ХХ століття до цієї проблеми було привернуто увагу широкого кола досліджувачів, які вивчають здебільшого фітотоксичність сірчанистого газу. У фізіології рослин у цей період сформувався новий напрямок – газостійкість. На перших етапах досліджень фіксували головним чином негативні явища як у плані пошкоджуваності, так і у плані продуктивності рослин. Потім було накопичено експериментальні дані, які розкривають з тією або іншою повнотою характер надходження і акумуляції забруднюючих речовин, функціональні та структурні порушення, механізми токсичної дії окремих сполук.

Сучасний етап розвитку наукових досліджень із зазначеної проблеми, яка характеризується подальшим збільшенням обсягу і глибини досліджень дії різних інгредієнтів забруднення повітря, причому не тільки на організменному але і на субклітинному та екосистемному рівні встановлено, що найбільшу шкоду для виробництва національного продукту, та стану об'єктів ПЗФ приносять викиди пилових часток, диоксиду сірки і сполук фтору.

Ступінь забруднення атмосферного повітря є визначаючим фактором для росту, розвитку, продуктивності рослин і екологічного благополуччя наземних екосистем в цілому. Коли вміст деяких складових газозового середовища перевищує критичний рівень адаптації і стійкості, настає стресова реакція і порушується функціонування найбільш чутливих компонентів системи. Концентрація будь-якої речовини, досягнувши порогової може стати причиною стресу.

Дослідження взаємодії атмосферних домішок і рослинності на екосистемному рівні дозволили виділити три класи їх прояву: при низькому вмісті домішок (взаємодія класу I) рослинність і ґрунт лісових екосистем функціонує як їх важливі джерела і носії; при середньому вмісті (взаємодія класу II) деякі види дерев і окремі особі зазнають негативного впливу, яке полягає у порушенні балансу і обміну поживних речовин, зниженні імунітету до шкідників і хвороб і підвищеної захворюваності; високий вміст домішок (взаємодія класу III) може викликати різке зниження імунітету або загибель

деяких дерев.

Зараз серед основних ефектів забруднюючих атмосферу сполук на різні рівні організації екосистем виділяють такі: накопичення забруднюючих домішків у рослинах та інших компонентах екосистем таких як ґрунт, лісна підстилка, поверхневі та ґрунтові води; порушення у різних представників рослинноядних тварин в зв'язку із забрудненням їх продуктів харчування (наприклад, флюороз); зниження видової різноманітності, обумовлене у т. ч. і зміною умов конкуренції; порушення взаємозв'язків у спільнотах і в екосистемі в цілому; порушення біохімічних циклів; зниження стабільності екосистеми і послаблення її здатності до саморегуляції.

Відрізняючою особливістю забруднення атмосферного повітря є те, що лише в рідких випадках відбувається вплив однієї речовини на елементи екосистеми. Забруднення повітря відрізняє також значна мінливість вмісту забруднюючих домішків в атмосфері навіть у тих випадках, якщо забруднення повітря обумовлено певним джерелом. Якщо фізіологічні зміни окремих рослин можна досить надійно і швидко зареєструвати в дослідах, в яких змінюються концентрації полутантів і час експозиції, то для виявлення змін екосистем необхідні більш тривалі періоди часу.

Механізми впливу забруднюючих речовин, які присутні в атмосферному повітрі, можна умовно поділити на дві групи: безпосередній вплив забруднюючих речовин, кислотних опадів, випадень аерозолів на асиміляційні функції рослин, органи дихання тварин, а також на стан ґрунту і навіть на кліматичні умови; опосередкований вплив на окремі елементи екосистеми, обумовленого змінами стану і функціонування цих елементів під дією забруднення повітря.

Існує три основних методичних підходи до експериментального вивчення дії забруднюючих атмосферне повітря домішок на рослинність: дослідження у лабораторії та у камерах з регульованим режимом; досліди у скляних або плівкових будиночках; і нарешті дослідження рослинності на спеціально відібраних площадках поблизу джерел забруднення. За думкою більшості фахівців при встановленні вторинних нормативів якості атмосферного повітря доцільно використовувати вказані підходи комплексно.

Слід відмітити, що до цього часу немає єдиного уявлення про патологічний стан рослинних організмів, що ускладнює встановлення порогових значень атмосферної забрудненості. Одні фахівці вважають, що хворою рослиною слід вважати організм, який має будь-які відхилення від нормального стану. У зв'язку із цим запропоновано велику кількість методів оцінки стану рослин по відхиленню функціональних і структурних відзнак. При вивченні газостійкості рослин у основі таких методів лежить визначення морфологічних відхилень пошкодженого листа: некрозів, хлорозів і функціональних відхилень (фотосинтезу, ростових процесів, фосфорний і амінокислотний баланс, змінення у стані ДНК, надслабке світіння) тощо.

Інших фахівці вважають, що далеко не всі з перелічених характеристик можуть бути використані для визначення початку патологічного процесу у рослинному організмі. Тому для більш об'єктивної оцінки слід використовувати інтегральний показник, що характеризує стан рослини у

цілому. Найбільш часто використовується продуктивність рослин (накопичення біомаси), а також приведений час життя (ПЧЖ) організму – час, протягом якого живе організм під дією летального фактору середовища. Якщо напруженість (доза) летального фактору наближується до значень, що відповідають межі толерантності організму, летальний результат настає не відразу, а через певний проміжок часу. За цей час відбуваються певні порушення, які призводять до різкого збільшення відмовлень, а потім і загибелі рослини. Мірою патології слугує різниця між значеннями ПЧЖ дослідних і контрольних рослин. У зв'язку із цим стає можливим виявляти не тільки патологію, але і ступінь її розвитку в організмі.

Прикладом використання ознак стану листя і деформації крон є шкала Міжнародної спілки лісових дослідницьких організацій, розроблена для оцінки “ослаблення лісу” (табл. 2.15).

Таблиця 2.15 - Шкала Міжнародної спілки лісових дослідницьких організацій

Рівень дефоліації	Класи пошкодження дерев при різних рівнях змінення забарвлення листя, %		
	<25	25 - 60	>60
0 – 10	0	I	II
10 - 20 - 25	I	II	II
20 - 25 - 60	II	II	III
>60	III	III	III
сухе дерево	IV	IV	IV

Примітка. Класи пошкодження: 0 – здорове дерево; I – легке пошкодження; II – помірне пошкодження, III – сильне пошкодження.

Для трав'янистих рослин, особливо однорічників, пошкодження і дефоліація листя дозволяють точно характеризувати життєвий стан рослин. Для оцінки стану дерев більш прийнятна шкала категорій життєвого стану рослин за характеристикою крони.

Вторинні нормативи якості атмосферного повітря не повинні бути єдиними для всієї території країни. Наприклад, для реліктових насаджень; лісів, які використовуються для отримання товарної деревини і рекреаційних лісів, ГДР антропогенного навантаження має бути різним. ГДК повинна диференціюватися в залежності від забруднюючих домішків, що надходять у лісові екосистеми з атмосфери по фізико-географічним зонам, і необхідно розмежовувати у оцінці впливу забруднювачів повітря на рослинність “пошкодження” і “збиток”.

Термін “пошкодження” включає всі реакції рослини, що обумовлені забрудненням атмосфери: зміни метаболізму, зменшення інтенсивності фотосинтезу, некроз листя, передчасне опадання листя або пригнічення росту, а термін “збиток” – всі наслідки, які знижують очікувану цінність або обмежують напрямки використання рослин. Господарська цінність рослин

визначається економічними, екологічними і естетичними факторами, вона може знижуватися у зв'язку із антропогенним впливом на зріст рослин, врожай або його якість.

Під впливом забруднення атмосферного повітря та погіршення стану рослинності відбувається порушення нею екологічних функцій, таких, як: підтримка стабільності водних і кліматичних умов, захист ґрунту від вітрової та водної ерозії, зниження рівню шуму тощо. В результаті пошкодження рослинності у забрудненій атмосфері знижується естетична і рекреаційна цінність територій, а особливу екологічну небезпеку має дія забруднюючих атмосферних речовин на генофонд.

З метою захисту рослин від шкідливих речовин, які надходять у атмосферне повітря, запропоновано три види нормативів: ГДК забруднюючих повітря домішків (у м^3 за певний час: 20 хвилин, доба, рік); гранично допустиме навантаження на рослинність ("гранично допустима ємність поглинання"), яка визначається у кг (т) речовини, що надходить з атмосфери на 1 км^2 території протягом року (вегетаційного сезону); гранично допустиме накопичення у рослинах забруднюючих речовин (у мг/кг сухої речовини). Конкретні значення вказаних нормативів розроблені зараз лише для невеликої кількості інгредієнтів, тому необхідно їх розглянути окремо.

Диоксид сірки. Якщо розглядати найбільш важливі забруднюючі повітря речовини з точки зору їх потенційної небезпеки для рослинності, то головну роль тут займе SO_2 завдяки своєму широкому розповсюдженню і своїй потенційній фітотоксичності. Проте слід зауважити, що сірка – одна з основних живлячих речовин рослин і за певних обставин, наприклад при сіркодефіцитних ґрунтах, низькі концентрації SO_2 можуть стати джерелом сірки. Як асиміляційна отрута, диоксид сірки має яскраво виражену фітотоксичну дію.

Перші дані про пошкодження рослинності діоксидом сірки з'явилися ще у середині XIX століття. Дія великих концентрацій діоксиду сірки призводить до гострих некрозів та хлорозів листя рослин, до його передчасного відпадення, до зменшення маси сухої речовини, загальної площі та кількості листя, зниження приросту деревини, змінення співвідношення коріння/листя. Постійний викид великих обсягів діоксиду сірки в атмосферу часто призводить до повного знищення рослинності, що оточує джерело викиду. Важливим наслідком впливу діоксиду сірки може бути зниження стійкості рослин проти посухи, морозу, засолення ґрунтів, шкідників, хвороб.

Нижчі рослини в цілому більш чутливі до дії діоксиду сірки, ніж вищі, а деякі з них (лишайники, мохи, синьо-зелені водорості, деякі гриби) можуть в силу високої чутливості до забруднення слугувати біоіндикаторами стану атмосфери. Найбільш чутливі рослини до дії кислих продуктів перетворень діоксиду сірки у доквіллі. Наприклад, лишайники гинуть при дії сірчаної кислоти, що утворюється у результаті перетворення діоксиду сірки при його концентрації в атмосфері $0,01-0,03 \text{ млн}^{-1}$ ($200-228,8 \text{ мкг/м}^3$).

Токсичність діоксиду сірки зумовлена головним чином його окислювально-відновлювальними властивостями і відповідним впливом на

швидкість транспірації, дихання і фотосинтезу. Серед порушень фізіологічних процесів, що викликані дією діоксиду сірки, слід назвати змінення клітинної проникності та іонного балансу, втрату незв'язаної води, зниження рН і буферної ємності цитоплазми, накопичення баластних токсичних речовин, руйнування фотосинтетичних структур, з'явлення автокаталітичних ланцюгових реакцій вільнорадикального фотодинамічного окислення. Відмічено, що видова диференціація чутливості деревних рослин до пошкоджуючої дії сірчаного газу обумовлена різною динамікою накопичення сірки в листі. Види, що мають високу акумулюючу здатність в ранньолітній період вегетації, нестійкі до забруднення атмосферного повітря SO_2 .

Низькі концентрації діоксиду сірки мають також мутагенну дію. Негативний вплив діоксиду сірки на рослини (пошкодження листя) прогресивно збільшується із збільшенням його концентрації, навіть коли множення концентрації на час дії лишається постійним. Принципова можливість поглинання та засвоєння листям рослин сірчаного газу з повітря була встановлена ще у 40-х роках ХХ століття.

Надлишкові накопичення сірки у рослинах призводять до їх пошкодження і це відзначається як в умовах високої сульфатної засоленості ґрунтів, так і при задимленні повітря сірчанистим газом. Щодо пошкоджуючої дози сульфату, то наводяться різні дані – від 0,5 до 3,0 % в залежності від видової специфіки рослин і зовнішніх умов. Визначення емісійних навантажень на територію за аналізом хвої ялин є на практиці кращим методом контролю за забрудненням атмосферного повітря сполуками сірки.

Для оцінки рівнів накопичення сірки в хвої ялини та ступінь ушкодження рослин у зв'язку із забрудненням повітря використовуються середні значення концентрації SO_2 (за рік, вегетаційний, зимовий період). Однак, слід враховувати, що середні концентрації SO_2 – у відомій мірі величини умовні, бо є усередненими показниками для вельми широкого (та дуже різного для різних міст і умов) діапазону мінімальних та максимальних концентрацій поллютанту, які реально відмічаються протягом періоду змін. Саме з максимальними піками концентрації, нехай і відносно короткочасними, можуть бути, в першу чергу, пов'язані ушкодження рослин.

Довгочасні ефекти пошкодження рослин відомі при середньорічних концентраціях SO_2 15-20 мкг/м^3 . Вище цих значень симптоми пошкоджень зустрічаються у чутливих рослин, але залишається неясним, чи призводять вони до погіршення їх росту. При середньорічних значеннях вище 30 мкг/м^3 погіршення росту виявляється у чутливих рослинах, які культивуються, що передбачає погіршення продуктивності чутливих лісових насаджень. До останніх, в першу чергу, належать насадження хвойних.

Найменша концентрація SO_2 , яка викликає в рослинній клітині структурні та біохімічні відхилення від норми, дорівнює 26 мкг/м^3 . До такого ж висновку можна прийти, використовуючи біофізичні методи для реєстрації відповідної реакції рослинних тканин на вплив SO_2 . Допустима максимальна разова концентрація газу у повітрі визначена або рівною, або меншою

0,02 мг/м³. Межі видової (родової) стійкості рослин знаходяться у вельми широкому діапазоні – від 5 до 100 мкг/м³. Під впливом тривалого багаторічного забруднення атмосферного повітря низькими та помірними концентраціями SO₂ першими з екосистем випадають окремі роди епифітних лишайників, потім мохів, хвойних порід, дерев і так далі. Для родів ялина (Picea) та сосна (Pinus) пороговою, імовірно, є багаторічна концентрація в 20 мкг/м³, вище якої настають хронічні пошкодження дерев.

Робоча група із забрудненню повітря Міжнародного союзу лісогосподарських науково-дослідних організацій встановила мінімальні концентрації забруднюючих речовин, які не завдають шкоди лісовим насадженням: дві граничні концентрації SO₂ для трьох різних періодів часу (1 рік, 24 години і 30 хвилин), які гарантують повну продуктивність на більшості ділянок, підтримання повної продуктивності та захисту довкілля, у т. ч. від ерозії і обвалів у гірських районах. При перевищенні цих значень слід чекати зниження життєздатності та зміни характеристик росту і стійкості до біологічних і хімічних впливів.

Фахівцями ЄС, які займаються питаннями навколишнього середовища для захисту рослинності з метою збереження її основної економічної та екологічної функції, пропонують як середньорічні ГДК SO₂ такі: 50 мкг/ м³ – для дуже чутливих видів, 80 мкг/ м³ – для чутливих; 120 мкг/ м³ – для менш чутливих видів рослин.

Для гарантування повної фізіологічної ефективності та продуктивності рослин необхідно встановити ГДК і для коротких періодів. Середньорічна концентрація може бути не перевищена, навіть якщо мають місце пікові концентрації у короткі періоди. Такі піки компенсуються періодами, вільними від дії забруднення, проте вони можуть так вплинути на фізіологічні та метаболічні процеси, що повне відновлення рослин буде виключене. При зовнішніх умовах, які найбільше сприяють пошкодженню, на дуже чутливі види рослин можуть негативно впливати навіть такі низькі концентрації SO₂, як 50 мкг/м³ протягом 24 годин, тому для разової дії SO₂ протягом 30 хвилин для чутливих видів прийнята концентрація 0,25 мг/м³, а для менш чутливих — 0,40 мг/ м³; для стійких — 0,60 мг/м³.

За документом “Попередні нормативи гранично допустимих навантажень (ГДН) основних промислових фітотоксикантів для лісових екосистем України” (1997 р.), ГДН викидів сірки на лісові екосистеми у Поліссі складають 6,0 кг/га·рік, у Лісостепу — 7,9 кг/га·рік, у Степу — 10,9 кг/га·рік; а SO₄, відповідно 19,0; 24,0 і 27,7 кг/га·рік. Згідно з тимчасовими нормативами, розробленим у Росії, ГДК диоксиду сірки в атмосферному повітрі складає: максимально разова — 0,30 мг/м³, середньодобова 0,015 мг/м³; для деревної рослинності інших регіонів середньодобова ГДК складає 0,020 мг/м³.

Згідно дослідженням, виконаним у Нікітському ботанічному саду, для охоронних зон, територій та об'єктів ПЗФ України з метою збереження найбільш чутливих видів рослинності, необхідно встановити вторинний норматив SO₂ у атмосферному повітрі на рівні 0,020 мг/м³ (середньодобова). Такий норматив необхідно встановити, зокрема, для умов південного берегу Криму, де циркуляція повітряних мас послаблена з-за особливостей гірського

ландшафту.

Сполуки фтору. Наступний вид забруднюючої речовини, яка спричиняє серйозний вплив на дерева в лісі та культурних насадженнях – сполуки фтору, які надзвичайно токсичні та шкідливі вже при дуже незначних концентраціях у повітрі. Пил і гази, що містять фтор, викидаються в оточуюче середовище при виробництві сталі та алюмінію, цегли, суперфосфатних добрив, спаленні кам'яного вугілля та в результаті багатьох інших процесів.

Найбільше пошкодження виникає при поглинанні газоподібного фтористого водню з атмосфери листям і корою, коли фтор накопичується у зеленій масі. Деякі дерева мають здатність накопичувати особливо високі концентрації цієї речовини. Наприклад, у соснових голках, які розташовані у безпосередній близькості від великих джерел викидів фторидних сполук спостерігали 20-40 кратне збільшення вмісту фтору (від нормального вмісту 2 ppm відбулося збільшення до 40-80 ppm).

До числа найбільш чутливих до сполук фтору дерев можна віднести ясень, ялину, волоський горіх, каштан, жовту сосну; менш чутливі – липа, бук, чорна тополя, граб; а більш толерантні – акація, дуб, тис, ялівець, горобина. Виявлено, що в радіусі 1-3 км від джерел викидів виникає зниження продуктивності лісових масивів на 30-50 %. Дереву зовсім не можуть рости у безпосередній близькості від великих джерел викиду, у більшості своїй вони сохнуть і гинуть.

Реакції рослин на фтористі сполуки різноманітні. Пошкодження зазвичай є результатом поступового накопичення фтористих сполук у тканинах за деякий період часу, тому ступінь і характер пошкоджень може варіюватися у окремих видів і навіть різновидностей та залежить від концентрації, хімічних властивостей сполуки, тривалості експозиції, а також багатьох параметрів довкілля: температури, вологості повітря та ґрунтів, освітлення, умов живлення, генетичних особливостей рослин.

Симптоми токсичності фтористих сполук – хлороз, некроз, пригнічення росту рослин, зниження врожайності. Може мати місце економічно значиме зниження врожайів без видимих симптомів з боку листя. Під впливом фторидів значно змінюється амінокислотний і вуглеводний обмін рослин. З причини того, що фтор, на відміну від сірки, не метаболізується рослиною, він поступово накопичується у рослинних тканинах. Встановлено, що фториди, поглинені рослинами з ґрунту чи з повітря, переносяться у організм тварин при вживанні ними клітинних соків рослин, нектару, пилку, тканин або цілих органів. Внаслідок потенційної екологічної важливості накопичення фторидів у худоби та ролі рослин у переносі фторидів до тварин, критерії якості повітря, призначені для захисту худоби ґрунтуються на вмісті фторидів у фуражі.

Виконано значний обсяг досліджень з розробки критеріїв якості повітря для захисту рослин від дії сполук фтору. У більшості випадків має місце нелінійна зворотна залежність між концентрацією і тривалістю дії, необхідної для отримання ефекту; отже, критерій якості повітря має бути встановлений у вигляді концентрації, пов'язаної із часом. Критерії можуть використовуватися у різних країнах за умов урахування відмінності у характері рослинності, а відтак і її чутливості до фторидів у різних регіонах.

Незначні пошкодження або їх взагалі відсутність буває при дії на найбільш чутливі види фторидів у концентрації приблизно $0,2 \text{ мкг/м}^3$. Більшість видів рослин стійкі до значно більш високих концентрацій фторидів (середньорічна концентрація HF в період росту не повинна перевищувати $0,3 \text{ мкг/м}^3$ і 97,5 % межі 30-хвилинного значення — $0,9 \text{ мкг/м}^3$).

В рекомендаціях фахівців ЄС з обмеження концентрації HF в атмосфері, види рослин за чутливістю розподіляють на три класи: дуже чутливі, чутливі і менш чутливі, а також наводяться ГДК для впливу протягом 24 годин, 30 діб і всього вегетаційного періоду (табл. 2.16), встановлені ЄС для захисту рослинності від атмосферного HF.

Таблиця 2.16 - Розподіл рослин на класи за чутливістю

Клас чутливості рослин	Гранично допустимі концентрації за тривалість впливу HF, мкг/дм^3		
	понад 24 год.	понад 30 діб	вегетаційний період
Дуже чутливі	2,0	0,4	0,3
Чутливі	3,0	0,8	0,5
Менш чутливі	4,0	2,0	1,4

Проте середні концентрації забруднюючої речовини в атмосфері не відображує реальне навантаження на рослини, тому при нормуванні вмісту фторидів використовується другий критерій, а саме накопичення їх рослинами. Вміст фторидів в тканинах рослин співвідноситься з виникненням видимих симптомів для кожного з трьох класів рослин: дуже чутливі рослини, що реагують на вміст фторидів нижче за 50 млн^{-1} , чутливі — $50\text{-}200 \text{ млн}^{-1}$, відносно стійкі — понад 200 млн^{-1} . У деяких видів рослин зазначені ефекти проявляються вже при таких низьких концентраціях, як 20 мг/кг сухої маси. Середня концентрація фторидів, за якої не очікується з'явлення видимих симптомів пошкодження, коливається від $0,2 \text{ мкг/м}^3$ (для хвойних) до $0,4 \text{ мкг/м}^3$ (для листівних).

У Росії ГДК фторидів у атмосферному повітрі для деревної рослинності складає: максимально разова — $0,020 \text{ мг/м}^3$, середньодобова - $0,005 \text{ мг/м}^3$. У Німеччині ГДК фтористих сполук (перераховуючи на фтор) при тривалій дії на рослини становить $1,0 \text{ мкг/м}^3$. Норми якості повітря, прийняті в Канаді, встановлюють ГДК фторидів до $0,2 \text{ мкг/м}^3$ протягом 70 діб. Слід відмітити, що концентрація HF, рівна $0,3 \text{ мкг/м}^3$ в атмосфері, призводить до накопичення до 20 млн^{-1} фторидів в листі після дворічного впливу. На сучасному рівні знань дотримання вказаних норм гарантує безпечність рослин і тварин та виключає можливість накопичення фторидів у харчовому ланцюзі.

Оксиди азоту. До числа пріоритетних речовин, що забруднюють атмосферу, відносяться також окисли азоту, які утворюються при згоранні палива, очистці нафти, у процесі ряду хімічних виробництв, а також містяться у

вихлопних газах автомашин. Навіть малі концентрації оксидів азоту у повітрі можуть порушувати зелену масу чутливих рослин і вони чинять на рослини негативний вплив і тоді, коли пошкодження ще не наявні. Для лісів, які знаходяться у безпосередній близькості від заводів з виробництва азотної кислоти встановлено сильне пошкодження зеленої маси.

Встановлено, що у рослинах, фумігованих NO_2 , створюються нітрат- (NO_3^-) і нітрит — (NO_2^-) іони, причому спочатку у рівній кількості, а далі акумулюється тільки NO_2^- . Нітрит-іон більш токсичний, ніж нітрат- і більшість рослин мають ферментативні механізми його детоксикації до певного рівня. Рослини абсорбують газоподібну NO_2 швидше, ніж NO , здебільшого завдяки тому, що NO_2 , легше, ніж NO , розчинюється у воді. Пошкодження рослин під дією NO_2 є результатом або закислення, або фотоокислення. Дія на рослини газоподібних NO і NO_2 у концентраціях, які не призводять до з'явлення видимих пошкоджень, викликає зниження інтенсивності фотосинтезу. Комбінована дія цих газів адитивна, однак ефект дії NO проявляється швидше, ніж NO_2 . Встановлено, що різні види рослин мають різну чутливість до дії NO_2 .

На різних видах лишайників показано також зниження вмісту хлорофілу під дією диоксиду азоту. Концентрації диоксиду азоту, що дорівнюють $0,05 \text{ млн}^{-1}$ ($0,1 \text{ мг/м}^3$) – середньорічне значення, і $0,13 \text{ млн}^{-1}$ ($0,244 \text{ мг/м}^3$) – середньодобове значення слід розглядати, як рівень, нижче якого негативних ефектів дії на рослини не спостерігається. Посилюється негативний вплив на рослинність окисів азоту в присутності інших токсикантів, зокрема диоксиду сірки і озону.

Зважаючи на негативний вплив двоокису азоту на здоров'я людей, його вміст у повітрі досить жорстко регламентується. ГДК NO_2 у атмосферному повітрі наведені в табл. 2.17.

Для сполук азоту відомі значення ГДК для лісової рослинності Європи, які дорівнюють випаденням $1 \text{ т/(км}^2 \cdot \text{рік)}$ азоту для низькопродуктивних північних лісів, $2 \text{ т/(км}^2 \cdot \text{рік)}$ – для лісів середньої продуктивності помірної зони і $4 \text{ т/(км}^2 \cdot \text{рік)}$ – для високопродуктивних лісів. ГДН сполук азоту на лісові екосистеми для умов України наведені у табл. 2.18.

Озон. Фотолітичні реакції у забрудненій атмосфері є головним джерелом фітотоксичних концентрацій озону. Видимі симптоми озонового пошкодження рослин поділені на 4 основних типи: пігментні плями, знебарвлення поверхні, двосторонній хлороз і некроз. На з'явлення симптомів впливають такі фактори, як вид рослинності, фізичні характеристики листя, стан рослин, їх вік, умови середовища у період росту рослин, тривалість та інтенсивність дії тощо.

Реакції різних видів і різновидностей рослин на підвищений вміст у повітрі озону вивчений достатньо докладно. Найбільш чутливими до озону представниками рослинного світу є ясен зелений, ясен американський, амброве дерево, сосна, дуб болотний, дуб білий, піхта одноколірна, тюльпанне дерево, а достатньо стійкі – береза пухнаста, клен гостролистний, клен цукровий, дуб червоний, дуб черешчатий, ялина канадська.

Таблиця 2.17 - ГДК NO₂ у атмосферному повітрі

Нормативи	Гранично допустимі концентрації NO ₂ , мг/м ³		
	максимально-разові	середньо-добові	середньорічні
Санітарно-гігієнічні нормативи України	0,085 (20 хв.)	0,040	-
Стандарти ВООЗ	0,4 (60 хв.)	0,15	-
Стандарти ЄС	-	0,135	-
Стандарти США (первинні і вторинні)	-	-	0,053 ррт (0,100 мг/м ³)
Тимчасові норми Росії для деревної рослинності	0,04	0,02	-

Таблиця 2.18 - ГДН сполук азоту на лісові екосистеми для умов України

Зона	Гранично допустимі навантаження викидів на лісові екосистеми України, кг/(га·рік)			
	NO ₃	NH ₄ ⁺	NO ⁻ + NH ⁺	N
Полісся	4,6	6,5	11,1	6,0
Лісостеп	15,8	11,5	27,3	12,5
Степ	16,5	14,0	30,5	14,7

Реакції різних видів і різновидностей рослин на підвищений вміст у повітрі озону вивчений достатньо докладно. Найбільш чутливими до озону представниками рослинного світу є ясен зелений, ясен американський, амброве дерево, сосна, дуб болотний, дуб білий, піхта одноколірна, тюльпанне дерево, а достатньо стійкі – береза пухнаста, клен гостролистний, клен цукровий, дуб червоний, дуб черешчатий, ялина канадська.

Концентрація озону у тканинах рослин залежить від розчинності озону, швидкості його розкладу і від значення рН у ділянці абсорбції. Озон, як і SO₂, є джерелом супероксидного радикалу (O₂⁻), який у свою чергу утворює такі радикали, як OH⁻, O₂, H₂O₂, які можуть окислювати різні клітинні метаболіти. Під дією озону змінюється проникність рослинних тканин для води, глюкози, іонів. Дія озону на рослини призводить до інгібування процесів фотосинтезу: знижується не тільки активність електронно-транспортної системи, але і вмісту хлорофілу. Озон по-різному діє на дихання рослин – він може як стимулювати, так і інгібувати його.

Для різних видів рослин критична концентрація озону у повітрі, при якій спостерігається їх пошкодження, змінюється у широких межах. Для чутливих видів рослин критична доза впливу озону може складати 0,05-0,1 млн¹ за 2-4 години. Вважається, що до чутливих видів рослин слід відносити такі, ураження котрих реєструється при концентрації озону у повітрі, яка не

перевищує $0,3 \text{ млн}^{-1}$, а толерантними – рослини, ураження яких спостерігається при концентрації озону, яка перевищує $0,4 \text{ млн}^{-1}$.

При спільній дії на рослини озону і диоксиду сірки у співвідношенні концентрацій 1:5 ($1,5 \text{ млн}^{-1} \text{ SO}_2$ і $0,3 \text{ млн}^{-1} \text{ O}_3$) здебільшого спостерігаються симптоми ураження рослин, властиві дії озону; при співвідношенні концентрацій диоксиду сірки і озону 6:1 – реєструються симптоми ураження, типові для цих двох газів; проте, якщо співвідношення вказаних газів 4:1, ступінь ураження рослини озоном підсилюється за рахунок дії диоксиду сірки. Хронічна дія озону пригнічує зріст і продуктивність багатьох деревних і трав'янистих рослин, причому у деяких рослин знижується сильніше зріст коріння порівняно із ростом надземної частини.

У ЄС виділяються два “пороги” вмісту озону у атмосферному повітрі: охорона здоров'я населення - $0,100 \text{ мг/м}^3$ (8-годинні середні); охорона рослинності - $0,200 \text{ мг/м}^3$ (1-годинні середні) та $0,065 \text{ мг/м}^3$ (середньодобові). Вторинні стандарти США для озону складають: $0,12 \text{ ррм}$ - середньодобова; $0,053 \text{ ррм}$ - середньорічна. Санітарно-гігієнічні ГДК вмісту озону в атмосферному повітрі в Україні встановлені на рівні: $0,16 \text{ мг/м}^3$ (максимально разова); $0,03 \text{ мг/м}^3$ (середньодобова). Вторинні нормативи вмісту озону в атмосферному повітрі можуть бути встановлені в Україні на рівні санітарно-гігієнічних ГДК.

Поліциклічні ароматичні вуглеводні. До числа особливо небезпечних забруднюючих атмосферу речовин відносяться поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ), які вважаються трансформуючими агентами біосфери, тому що багато які з цих сполук здатні викликати онкогенез, тератогенез, токсигенез та мутагенез, пригнічувати імунну систему, тощо.

Біологічна активність ПАВ залежить як від індивідуальних особливостей об'єкту впливу, діючої концентрації та тривалості дії, так і від екологічних обставин що сприяє або перешкоджає паталогічній зміні. Інтенсивність впливу визначається також фізико-географічними, кліматичними та іншими умовами життя представників рослинного і тваринного світу, що істотно ускладнює проблему регламентації навантаження на окремі організми і екосистему в цілому.

До числа найпріоритетніших сполук серед ПАВ (за розповсюдженням і силою впливу) відносять 3,4-бензапірен, який може переходити з повітря у ґрунт, з ґрунту в рослини, з рослин до тварин і надалі до харчів людини. Фонові концентрації 3,4-бензапірену у рослинах залежать від їх видових і вікових ознак: за однакових умов проростання у жовтому листі дерев знайдено 3,4-бензапірену більше, ніж у зелених; у хвої старих сосен міститься цієї сполуки в двічі більше, ніж у хвої молодих. Підвищеним вмістом 3,4-бензапірену відрізняються мохи і лишайники (до 50 нг/г і більше). У травах і пустельних рослинах концентрації 3,4-бензапірену низькі (менше за 1 нг/г), у окремих видах рослин, у т. ч. і в різнотрав'ї, концентрації 3,4-бензапірену можуть досягати $20\text{-}30 \text{ нг/г}$. У листі і опадах вміст 3,4-бензапірену коливається від 5 до 80 нг/г .

Вміст 3,4-бензапірену в рослинах, що виростили на незабрудненому

грунті, зазвичай не перевищує 20-30 нг/г, а найчастіше буває значно нижче. Вивчення вмісту ПАВ у мохах у різних регіонах Центральної Європи показало, що варіації їх концентрацій в рослинах пов'язані з антропогенними викидами у тій чи іншій місцевості і ця обставина виявилась підставою для використання мохів для індикації забруднення атмосферного повітря. Ще більшою мірою здатна до акумулювання ПАВ лісова підстилка.

В Україні ГДК цієї сполуки (середньодобова) в атмосферному повітрі населених місць складає 1 нг/м^3 , в ґрунті - 20 нг/г, у поверхневих водах – 5 нг/дм^3 . Згідно зі стандартами ВООЗ середньорічна концентрація 3,4-бензапірену в атмосферному повітрі не повинна перевищувати $1,0 \text{ нг/м}^3$.

Свинець. Забруднення довкілля свинцем і його сполуками, яке викликає деградацію довкілля і завдає шкоду здоров'ю населення, є однією з найбільш гострих екологічних проблем. Свинець, кадмій і ртуть признані міжнародною спільнотою пріоритетними важкими металами, "боротьбі" з якими надається першочергове значення. Прийнята спеціальна Декларація ОЕСД зі зниження ризику впливу свинцю.

Основні джерела надходження свинцю у атмосферне повітря такі: кольорова металургія, спалення палива, хімічна промисловість, автотранспорт (від останнього приблизно 70 % усіх викидів свинцю у атмосферу). Існує тенденція до збільшення викидів від автотранспорту внаслідок стійкого росту автомобільного парку країни та зменшення викидів свинцю стаціонарними джерелами. Свинець за абсолютним вмістом у рослинному матеріалі відноситься до елементів середньої концентрації (до групи відносно середнього накопичення). Підвищений вміст свинцю (до 1 мкг/г) характерний для рослинності на техногенно-забруднених територіях: на околицях металургійних підприємств, рудників з видобутку поліметалів, а також уздовж автострад.

Вміст свинцю у біомасі рослин у заповідних та суміжних із заповідними територіях України змінюється у межах 0,16-17,5 мг/кг сухої ваги. Концентрація свинцю у ряду біомаса-сухостій-підстилка змінюється відповідно як 2,1-2,6-4,0 мг/кг за середньозваженими величинами. Вміст свинцю у рослині звичайно оцінюється коефіцієнтом біологічного поглинання, який дорівнює відношенню вмісту свинцю у сухій масі рослин до його вмісту у ґрунті. Надходження свинцю з ґрунту до рослини залежить від хімічного складу джерел забруднення, агрохімічних і агрофізичних властивостей ґрунту і фізіологічних особливостей культури.

Під впливом свинцю розвивається міжжилковий хлороз листя та настає раннє опадання листя. Розподіляється свинець по органах рослин неоднаково: найбільша кількість свинцю у репродуктивних органах зернових культур, гречки і соняшника зосереджене у зародку зерновки, плоду і насінні. Порогова доза дії свинцю на рослинність, як і більшості інших важких металів близькі до фонових значень. Існує зональний характер розподілу щільності випадень (навантажень) свинцю на поверхню.

ГДК свинцю в атмосферному повітрі, за нормативними документами України, складає $0,0003 \text{ мг/м}^3$ (середньодобова), що дозволяє рекомендувати такий самий рівень і для вторинних нормативів, призначених для захисту рослин. В Росії як мінімальний рівень навантажень розглядають $0,05-1,0 \text{ кг/км}^2$

на рік, помірний - 1,0-3,0 кг/км² на рік, підвищений - 3,0-5,0 кг/км² на рік. Вторинний стандарт США для свинцю в атмосферному повітрі встановлений на рівні 0,0015 мг/м³ (середня за 3 місяці).

Формальдегід. Формальдегід відноситься до числа пріоритетних сполук, забруднюючих атмосферне повітря, вміст якого достатньо жорстко регламентується з метою захисту здоров'я населення. Нажаль, дані про вплив формальдегіду на рослинність вкрай обмежені. В Росії встановлено ГДК формальдегіду у повітрі для деревної рослинності на рівні 0,020 мг/м³ (для максимально разової) і 0,003 мг/м³ для середньодобової. В Україні середньодобова ГДК 0,003 мг/м³ може бути визначена як тимчасовий вторинний норматив для захисту рослинності в країні.

Окис вуглецю. Окис вуглецю (СО) утворюється у результаті будь-яких процесів горіння, внаслідок неповного окислення вуглецю, тому антропогенне походження окису вуглецю величезне як у локальному, так і у регіональному масштабах. В атмосферу щорічно викидається більше $6 \cdot 10^{14}$ г окису вуглецю. Основними його "постачальниками" є США, Європа і Японія. Внаслідок цього більша частина антропогенних викидів СО концентрується у помірних широтах північної півкулі.

Окис вуглецю є безбарвним газом без запаху і смаку; він дещо легше повітря і лише незначно розчинний у воді. При температурі 25 °С і тискові у 1 атмосферу СО хімічно інертний; при підвищених температурах він стає реактивним і може діяти як сильний відновлюючий елемент. Природні фонові рівні вмісту окису вуглецю звичайно низькі - 0,01-0,9 мг/м³. Концентрації СО у повітрі міст тісно пов'язані зі щільністю транспортного потоку і погодними умовами.

Існує окислення окису вуглецю рослинами до діоксиду і фіксація його у вигляді серину. Наприклад, здатність бобових рослин влітку до фіксації СО оцінюється у 12-120 кг/м² за добу. Проте, як вважають, найбільш важливими поглиначами СО є ґрунт і океан. Дія СО змінюється у залежності від виду рослин, бо деякі з них здатні засвоювати цей газ. У найбільш чутливих видів під впливом надлишкового вмісту окису вуглецю у повітрі порушується дихання, з'являється плямистість на листі, відбуваються зміни у гормональному розвитку рослин. У містах дія СО призводить до опадання листя, бутонів, недоспілих плодів і викликає загибель молодих рослин. Конкретні значення для допустимого рівня вмісту окису вуглецю в атмосферному повітрі з точки зору захисту наземних екосистем ще не встановлені.

Пил. Тверді частки різних розмірів виникають при спаленні вугілля і різних інших видів палива, а також органічних відходів; виплавці металів; при процесах обпалювання вапна; виготовленні цементу тощо. Вплив пилових часток на рослинність вивчений не достатньо повно, проте їх відносна роль у загальному забрудненні атмосферного повітря вельми значна. Індикаторами пошкодження рослин пиловими частками є, як правило, плямистість листя і крайовий опік.

Викиди твердих частинок, особливо золи на підприємствах енергетичної промисловості, призводять до утворення пилових шарів, які

обмежують процеси фотосинтезу. Більш значна шкода виникає при впливі деяких типів пилу на ґрунт. Пил від підприємств з переробки магнезиту дуже шкідливий тим, що сполуки магнію різко пригнічують процеси вегетаційного росту. Вапняковий пил, проникаючи вглиб листя змінює цитоплазму і руйнує хлорофіл. Встановлено, що, на відміну від хвойних порід, листяні дерева з густою кроною менше підпадають впливу цементного пилу. Крім того, пилові частини здійснюють і непрямий вплив на рослини за рахунок змінення стану ґрунтів і ґрунтових вод.

Встановлено, що перехоплення і утримання атмосферних частинок рослинами відбувається дуже різними засобами і здебільшого залежить від розміру, форми, вологості і текстури поверхні частинок, поверхні уловлюючого органу рослини, мікро- і ультрамікрокліматичних умов, що оточують рослину; звичайно велика шорсткість поверхні листя збільшує відсоток вловлення частинок розміром менше 5 мкм у діаметрі; породи з гладким листям, наприклад каштан кінський, менш ефективні уловлювачі, ніж породи із шорстким листям, наприклад в'яз і ліщина; дрібне листя звичайно краще збирає частинки, ніж крупне; листя складної конфігурації з більшим периметром збирає частинки найбільш ефективно; збільшення швидкості вітру і розміру частинок, як правило, викликає зростання швидкості відкладення частинок; накопичення атмосферних частинок листяними лісами, які скинули листя взимку залишається дуже високим завдяки імпакції на гілках; звичайно хвойні породи бувають більш ефективними поглиначами, ніж листяні. Встановлено, що лісові насадження уловлюють 20 і більше тон пилу на 1 га лісу за вегетаційний період.

ГДК пилу (завислих часток) у атмосферному повітрі в Україні складає: 0,50 мг/м³ (максимально разова) і 0,150 мг/м³ (середньодобова); у Росії для деревної рослинності відповідно - 0,20 мг/м³ і 0,050 мг/м³. У США встановлений вторинний стандарт вмісту пилу в атмосферному повітрі на рівні первинного стандарту - 0,150 мг/м³ (середньодобовий) і 0,050 мг/м³ (середньорічний). За стандартами ЄС допустима середньодобова концентрація пилу у повітрі складає 0,100-0,150 мг/м³, а середньорічна - 0,040-0,060 мг/м³, а згідно рекомендацій ВООЗ відповідно - 0,120 мг/м³ і 0,060-0,090 мг/м³.

Тривала дія помірного забруднення атмосфери, викликаючи спочатку непомітні фізіологічні зміни у живих організмах, відбивається, з часом, на конкурентоспроможності видів і стійкості їх до впливу зовнішніх несприятливих факторів, призводить поступово до руйнування вихідної структури, а потім і до деградації екосистем. Можливість хронічних порушень під впливом забруднення необхідно враховувати і прогнозувати, особливо при організації охорони генетичного фонду у заповідниках, бо ці порушення можуть викликати незворотні зміни еталонних екосистем.

Як тимчасові значення вторинних нормативів, спрямованих на захист наземних екосистем, можуть бути запропоновані рівні, наведені у табл. 2.19.

Як необхідні рівні допустимого з екологічних позицій антропогенного навантаження на лісові масиви використовуються нормативи, наведені у документі "Попередні нормативи гранично допустимих навантажень основних промислових фітотоксикантів для лісових екосистем України" (1997 р.).

Таблиця 2.19 - Рівні вторинних нормативів основних речовин у атмосферному повітрі

Речовина	Вторинні нормативи (концентрація) пріоритетних речовин у атмосферному повітрі, мг/ м ³		
	максимально разова (20 хвилин)	середньодобова	середньорічна
Пил	-	0,150	0,050
Диоксид сірки	0,5	0,05 (0,02*)	-
Диоксид азоту	0,085	0,40	-
HF та інші фтористі сполуки	0,02	0,005	0,001
Бензапірен	-	1,0 нг/ м ³	-
Свинець	0,001	0,0003	-
Озон	0,16	0,03	-
Формальдегід	-	0,003	-

Примітка: * для охоронних зон територій та об'єктів ПЗФ

Контроль за дотриманням вторинних нормативів якості атмосферного повітря доцільно проводити не тільки на основі хімічного аналізу повітряного середовища, але й за допомогою біоіндикаційних методів, які широко застосовуються у закордонній природоохоронній практиці.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ РІВНІВ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ І ЛІМІТІВ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

Рівні шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря встановлюються з метою введення плати за шкідливий вплив фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря.

До фізичних факторів належать шум, ультразвук, інфразвук, електромагнітні випромінювання, електричні та магнітні поля, лазерне, інфрачервоне, ультрафіолетове випромінювання, іонні струми, електричні заряди, видиме світло, всі види іонізуючого випромінювання, аероіони.

До біологічних факторів належать окремі види живих або вбитих дріжджових пліснявих грибів, бацил, вірусів, інших одноклітинних організмів і продукти їх життєдіяльності (білки, амінокислоти, ферменти, антибіотики, токсини).

Крім того, до фізичних і біологічних факторів належать інші фактори техногенного походження, наявність яких в атмосферному повітрі за певних

рівнів може негативно впливати на здоров'я людей та об'єкти навколишнього природного середовища.

Встановлення рівнів шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря спрямоване на поступове досягнення нормативів гранично допустимих шкідливих впливів фізичних і біологічних факторів, що визначаються для кожного джерела їх утворення з урахуванням забезпечення дотримання у даному районі санітарно-гігієнічних норм, на основі яких прийняті нормативи екологічної безпеки.

Під санітарно-гігієнічними нормами розуміються гранично допустимі рівні, гранично допустимі концентрації та орієнтовні безпечні рівні впливу на атмосферне повітря.

Рівні шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря, заходи і терміни їх досягнення визначаються підприємствами, установами і організаціями, що мають в експлуатації стаціонарні джерела шкідливого впливу, або спеціалізованими організаціями на їх замовлення під час розроблення проектів нормативів гранично допустимих шкідливих впливів на атмосферне повітря і подаються на затвердження органам державного санітарно-епідеміологічного нагляду Республіки Крим, областей, міст Києва і Севастополя.

Порядок видачі завдання і розроблення проектів нормативів гранично допустимих шкідливих впливів на атмосферне повітря встановлюються МОЗ разом з Мінекоресурсів.

Ліміти викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря встановлюються з метою вдосконалення економічного механізму стягнення платежів за викиди в атмосферне повітря.

Інструкція про порядок розробки, встановлення, перегляду та доведення лімітів викидів забруднюючих речовин містить в собі методичні вказівки по розробці матеріалів, вимоги щодо оформлення необхідних документів по встановленню лімітів.

В Інструкції викладені вимоги щодо взаємодії Верховної Ради Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських Рад народних депутатів, органів Мінекоресурсів та суб'єктів підприємницької діяльності, незалежно від форм власності з питань розробки, встановлення, перегляду і доведення лімітів викидів забруднюючих речовин.

Загальні положення:

- Ліміти викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря є основою для встановлення платежів за забруднення навколишнього природного середовища.

- Ліміти викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря — це допустимі дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами по інгредієнтах в цілому для підприємства в тоннах на рік.

- Ліміти викидів для пересувних джерел не встановлюються.

- Ліміти викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря встановлюються для підприємств, установ, організацій - платників за викиди

забруднюючих речовин в атмосферне повітря, перелік яких визначається органами Мінекоресурсів.

- Платниками за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря є об'єкти підприємницької діяльності незалежно від форм власності, потенціальні викиди яких складають 25 і більше тонн на рік або 5 і більше тонн на рік однієї речовини. Потенціальний викид — це максимальний загальний викид забруднюючої речовини від стаціонарних джерел викиду при роботі підприємства в режимі номінального навантаження технологічного обладнання, що передбачається проектно-кошторисною документацією.

- Ліміти викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел для підприємств, установ, організацій встановлюються органами Мінекоресурсів України для основних забруднюючих речовин.

- Ліміти викидів забруднюючих речовин встановлюються терміном на один рік і доводяться підприємствам не пізніше першого липня попереднього року.

- У разі необхідності, до завершення строку дії встановлених лімітів, їх анулювання здійснюється за рішенням органу, який затвердив ліміт або за рішенням його вищестоящого органу.

- Порядок розробки, встановлення, доведення та перегляду лімітів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

- Платники за забруднення атмосферного повітря зобов'язані надати на адресу органів Мінекоресурсів в установлений термін проект лімітів викидів забруднюючих речовин з пояснювальною запискою. В пояснювальній записці надається наступна інформація:

- вихідні дані, які прийняті для розрахунку;
- план заходів, які забезпечують виконання лімітів;
- пояснення зменшення (збільшення) кількості забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферу по відношенню до встановлених величин попереднього і наступного року. У разі збільшення викидів надається детальний розрахунок та обґрунтування причин росту.

- Ліміти викидів забруднюючих речовин встановлюються на підставі питомих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на одиницю виробленої продукції. Ліміти викидів забруднюючих речовин не можуть перевищувати оціночних величин валових викидів у складі затверджених проектів нормативів гранично допустимих викидів підприємства, установи, організації.

- Надані підприємством, установою, організацією проекти лімітів викидів забруднюючих речовин розглядаються органами Мінекоресурсів протягом десяти днів.

- Мінекоресурсів затверджує загальні по території ліміти викидів забруднюючих речовин і направляє їх органам на місцях за встановленою формою.

- Органи Мінекоресурсів після отримання затверджених загальних по території лімітів викидів забруднюючих речовин встановлюють та доводять до підприємств, установ, організацій ліміти викидів за встановленою формою.

- У разі необхідності підприємство, установа, організація мають право до першого березня року, на який встановлено ліміти викидів, звернутись до органу, який встановив ліміт на викиди, з проханням скорегувати встановлений ліміт.

Органи Мінекорееурсів можуть корегувати встановлені ліміти викидів для підприємств, установ, організацій до першого квітня року, на який встановлено ліміт.

4. ВИДИ ДІЯЛЬНОСТІ, ЩО НАЛЕЖАТЬ ДО ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ

4.1 Охорона і раціональне використання водних ресурсів

Будівництво у населених пунктах, на новобудовах і діючих підприємствах:

- необхідних споруд для очищення стічних вод, *то* утворюються в промисловості, комунальному господарстві, інших галузях народного господарства;

- дослідних та дослідно-промислових установок, пов'язаних з розробленням методів очищення стічних вод;

- берегових споруд для прийому та очищення з плавзасобів господарсько-побутових стічних вод (в тому числі баластних) і сміття для утилізації, складування і очищення;

- систем роздільної каналізації, каналізаційних мереж і споруд на них;

- систем водопостачання з замкнутими циклами з поверненням для потреб технічного водопостачання стічних вод після їх відповідного очищення і оброблення (включаючи оборотні системи гідрозоловидалення і гідровидалення різних шламів);

- оборотних систем виробничого водопостачання, а також систем послідовного і повторного використання води, в тому числі води, що надходить від інших підприємств;

- споруд для збирання, очищення та використання вод поверхневого стоку у системах водопостачання.

Придбання насосного і технологічного обладнання для заміни такого, що використало свої технічні можливості на комунальних каналізаційних системах, установок, обладнання і технічного флоту для збирання нафти, сміття та інших рідких, твердих відходів з суден.

Створення водоохоронних зон з комплексом агротехнічних, лісомеліоративних, гідротехнічних, санітарних та інших заходів, спрямованих на запобігання забрудненню, засміченню та виснаженню водних ресурсів, а також винесення об'єктів забруднення з прибережних смуг.

Будівництво розсіюючих випусків очищених стічних вод та проведення заходів щодо запобігання тепловому забрудненню водою.

Ліквідаційний тампонаж або переведення на регульований режим роботи самовиливних артезіанських свердловин.

Заходи з охорони підземних вод та ліквідації джерел їх забруднення.

Реконструкція або ліквідація фільтруючих накопичувачів стічних вод з метою відвернення чи припинення забруднення підземних і поверхневих вод.

Розроблення методик, технологій, установок, обладнання, приладів контролю, проведення робіт з очищення водних ресурсів, забруднених пестицидами і агрохімікатами та їх знезараження.

Розроблення, виготовлення та придбання систем, приладів, оснащення спеціального транспорту для здійснення контролю за кількістю та якістю поверхневих, підземних та стічних вод і скидів шкідливих речовин у водні ресурси.

4.2 Охорона атмосферного повітря

Будівництво установок, розроблення і виробництво пристроїв для вловлювання і знешкодження шкідливих речовин з газів, що виділяються з технологічних агрегатів і вентиляційного повітря, безпосередньо перед викидом їх в атмосферу.

Будівництво дослідних та дослідно-промислових установок для розроблення методів очищення газів, що відводяться від джерел шкідливих викидів в атмосферу.

Розроблення та виготовлення систем і приладів контролю та оснащення ними стаціонарних джерел викидів шкідливих речовин в атмосферу та пунктів контролю і спостереження за забрудненням атмосферного повітря.

Спорудження і оснащення контрольно-регульовальних пунктів для перевірки і зниження токсичності відпрацьованих газів транспортних засобів.

Створення та впровадження пристроїв для знешкодження та знедимлення відпрацьованих газів двигунів транспортних засобів.

Проведення робіт з інвентаризації джерел забруднення навколишнього природного середовища.

4.3 Охорона і раціональне використання земель

Рекультивация порушених земель та використання родючого шару ґрунту під час проведення робіт, пов'язаних із порушенням земель.

Засипка ярів, балок з одночасним їх дренаванням.

Заходи, пов'язані з створенням захисних лісових насаджень на еродованих землях, вздовж водних об'єктів (в тому числі водойм, магістральних каналів, тощо) та полезахисних смуг.

4.4 Охорона раціональне використання мінеральних ресурсів

Розроблення технологій і обладнання для вилучення супутніх цінних компонентів з мінеральної сировини, розкривних і вміщуючих порід, відходів

виробництва, з уловлюваних продуктів при газо- і водоочищенні та будівництво відповідних установок.

Заходи, пов'язані з селективним видобуванням і зберіганням корисних копалин, розкритих та вміщуючих порід, відходів виробництва, що містять компоненти, які тимчасово не використовуються у народному господарстві, але є потенційно корисними.

4.5 Охорона і раціональне використання природних рослинних ресурсів

Спорудження установок для утилізації відходів лісозаготівельної та деревообробної промисловості.

Ліквідація негативних наслідків техногенного впливу на лісові насадження.

4.6 Заходи з озеленення міст і сіл. Раціональне використання і зберігання відходів виробництва і побутових відходів

Будівництво споруд, придбання та впровадження установок, обладнання та машин для збору, транспортування, перероблення, знешкодження та складування побутових, сільськогосподарських і промислових відходів виробництва, кубових залишків.

Будівництво установок, виробництв, цехів для одержання сировини або готової продукції з відходів виробництва та побутових відходів.

Будівництво комплексів, спеціалізованих полігонів та інших об'єктів для знешкодження та захоронення непридатних для використання пестицидів, шкідливих і токсичних промислових та інших відходів.

Будівництво цехів утилізації осадів на очисних каналізаційних та водопровідних комплексах.

Будівництво установок знешкодження та утилізації шламів.

4.7 Наука, інформація і освіта, підготовка кадрів, екологічна експертиза, організація праці

Розроблення та запровадження державної системи моніторингу навколишнього природного середовища.

Розроблення державних і регіональних екологічних програм.

Наукові дослідження, проектні та проектно-конструкторські розроблення, що охоплюють зазначені у переліку природоохоронні заходи.

Розроблення екологічних стандартів і нормативів.

Проведення науково-технічних конференцій і семінарів, організація виставок, фестивалів та інших заходів щодо пропаганди охорони навколишнього природного середовища, видання поліграфічної продукції з екологічної тематики, створення бібліотек, відеотек, фонотек тощо.

Організація і здійснення робіт з екологічної освіти, підготовки кадрів, підвищення кваліфікації та обміну досвідом роботи працівників природоохоронних органів.

Проведення екологічної експертизи.

Утримання та оснащення природоохоронних організацій обладнанням, спеціальними транспортними засобами, стимулювання працівників спеціально уповноважених державних органів, працівників підприємств, організацій і установ та громадських інспекторів у галузі охорони навколишнього природного середовища та поліпшення умов їх праці.

5. ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ТА ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

Державна екологічна політика – це законодавчо виражена політична воля, екологічні цілі та шляхи їх досягнення. Інтеграція екологічної політики полягає в інтеграції з іншими напрямками економічної та соціальної державної політики, міжгалузевій та міжсередовищній інтеграції екологічної політики.

Успіх екологічного управління залежить не стільки від специфічних організаційних чи інституційних особливостей, притаманних тій чи іншій країні, скільки від таких факторів, як твердий намір громадськості переслідувати цілі охорони довкілля, віддзеркалення цього наміру в політичній волі представників влади, передбачуваність і спроможність уряду діяти відповідно до цієї волі.

Основою ефективного *екологічного управління* є та ступінь важливості, яку надають громадськість та її представники екологічним проблемам. Визначення цієї ступені важливості є складним завданням, при вирішенні якого мають брати до уваги існуючий і бажаний рівень громадського добробуту, ступінь екологічного ризику, який створює конкретно екологічна проблема для здоров'я людей і функціонування екосистем, технічні та економічні можливості регулювання стану довкілля, уявлення про систему усталених соціальних цінностей, політичні погляди щодо справедливого розподілення їх у суспільстві. Складність такого визначення зростає через можливу недостовірність вихідної інформації та обмеженість сучасних наукових і технічних знань. Важливим є створення механізму для забезпечення поінформованості, взаємодії та досягнення консенсусу між всіма зацікавленими сторонами при визначенні екологічної політики.

У розвинених країнах *механізми формулювання екологічної політики* за останні роки дуже наблизилися один до одного і зараз між ними майже не існує суттєвої різниці. В цих країнах не на словах, а на ділі надається велике значення проблемам довкілля, існує добре організований широко популярний і політично впливовий “зелений рух”, програми всіх значних політичних партій відображують стурбованість екологічними проблемами. Тут створення екологічної політики є процесом відкритим до участі всіх верств населення, до цієї роботи залучаються широкі кола науковців і фахівців. Наукові і технічні

знання, на яких ґрунтується екологічна політика, широко розповсюджуються засобами масової інформації, що сприяє взаємодії між процесом створення екологічної політики і громадською думкою, в результаті якої можна досягти соціального консенсусу.

В усіх розвинених країнах чітко простежується тенденція до розширення кола представників різних верств населення, що бере участь у формулюванні екологічної політики. Одночасно спостерігається все більш помітний перехід від адміністративно-командних методів управління до ринково-орієнтованих демократичних методів, які дозволяють знаходити більш ефективні рішення для досягнення екологічних цілей. Процес розширення кола учасників обговорення екологічної політики, законів і підзаконних актів, спрямованих на втілення її в життя, непростий і потребує певного часу. Для успішного його розвитку необхідно встановлення на державному рівні з урахуванням існуючого зарубіжного досвіду чіткої процедури обговорення проектів законодавчих і нормативних документів різного рівня та забезпечення її обов'язкового дотримання.

У кожній державі існує велика кількість екологічних проблем і завдань різного значення, вирішення яких одночасно неможливе через обмеженість ресурсів. Тому розробники політики повинні мати у своєму розпорядженні методи їх пріоритизації, тобто визначення черговості розробки необхідних проектів. Здійснення цих проектів дозволяє отримати певні вигоди завдяки зменшенню шкоди від забруднення довкілля.

Необхідно визначати прийнятні ризики, зіставляючи витрати та соціальні вигоди, пов'язані з природоохоронною діяльністю, спираючись на найбільш досконалу наукову методологію та достовірні вихідні дані. Серед таких методологій можна назвати методологію оцінки ризику, яка дозволяє визначити форму, обсяг і характеристики шкоди, що спричиняється здоров'ю людини, якості життя та екосистемам в залежності від стану довкілля, а також здійснити аналіз витрат-вигод, який дозволяє порівнювати різні варіанти політики, базуючись на наукових доказах та експертних оцінках. Проте одержання достовірних даних щодо цього неможливо через недостатність наукових даних і вихідної інформації. Тому пріоритети, в т.ч. щодо зменшення різноманітних викидів, встановлюють приблизно, інколи виходячи з "абсолютистських", а також волонтаристських та популістських цілей, таких як, наприклад, повна ліквідація ризику, у сподіванні на відповідну підтримку населення.

Слідом за встановленням цілей постає завдання пошуку шляхів ефективного їх досягнення, тобто знаходження оптимальних рішень щодо регулювання впливу на довкілля. Встановлення пріоритетів частіше за все залишається завданням пошуків компромісів із залученням якомога більш широкого кола зацікавлених осіб і з використанням сучасних методів експертних оцінок. Традиційним інструментом визначення пріоритетів і планування здійснення конкретних природоохоронних заходів є *екологічні програми*. Розраховувати на покращення стану справ можна лише за умов, коли в програмах будуть чітко визначені: екологічні цілі щодо якості компонентів

довкілля, які мають кількісне вираження; критерії та терміни досягнення екологічних цілей; всі види забезпечення програми (правове, нормативне, організаційне, економічне, інформаційне, кадрове тощо); система моніторингу програми та контролю досягнення цілей; конкретизація відповідальних за досягнення екологічних цілей щодо якості компонентів довкілля.

До 70-х років ХХ століття екологічна політика у розвинутих країнах формулювалась у значній мірі з розрізнених елементів і не була єдиним цілим; кожний компонент довкілля розглядався ізольовано, впливи на довкілля різних галузей промисловості та сільського господарства не враховувалися в їх сукупності. При цьому покращення стану одного з компонентів довкілля могло обернутися втратами для якогось іншого.

Першими країнами, які стали на шлях розробки інтегрованої екологічної політики та управління були Нідерланди (Національний план екологічної політики, 1989 р., щорічні екологічні програми) та Великобританія (Інтегроване регулювання забруднення, яке передбачено в Законі про охорону довкілля, 1990 р.). За останні роки в усіх розвинених країнах склалася впевненість у необхідності інтегрованого розгляду питань екологічного управління. Це перш за все стосується оцінки впливу на довкілля та видачі дозволів на природокористування, коли до уваги беруться всі компоненти довкілля, замість ізольованого їх розгляду, та всі види антропогенних впливів на їх стан, джерелами яких є всі галузі виробництва.

У 1996 р. було прийнято Директиву 96/61/ЕС, метою якої є інтегроване запобігання та, якщо це неможливо, зменшення забруднення, спричиненого виробничою діяльністю, види та розміри якої визначено в додатку 1 до директиви. Директивою встановлюються обов'язкові до виконання загальні принципи виробничої діяльності, які передбачають таку експлуатацію виробничого обладнання, при якій: вживаються всі відповідні запобіжні заходи проти забруднення, зокрема шляхом застосування найкращих доступних технічних засобів; не спричиняється значне забруднення; уникнення створення відходів, а там де відходи створюються, вони повинні утилізуватися, або, якщо це технічно чи економічно неможливо, видалятися так, щоб уникати або зменшувати при цьому будь-який вплив на довкілля; енергія використовується ефективно; вживаються необхідні заходи для запобігання аварій та обмеження їх наслідків, щодо запобігання будь-якого ризику забруднення в разі повного припинення виробничої діяльності, а також приведення виробничої ділянки у задовільний стан після такого припинення.

Формулювання екологічної політики є процесом, що належить до найвищих рівнів політики, який репрезентує всеохоплюючий підхід до конкретних екологічних проблем, врівноважуючи цілі економічного розвитку та охорони довкілля, розглядаючи їх вплив на розподіл національних багатств та макроекономіку. Але найважливіше те, що екологічну політику повинні впроваджувати на мікрорівні, на кожному підприємстві та іншому об'єкті, що впливає на стан довкілля. Прийнятність екологічної політики та її дотримання залежить від того, в якій мірі нижчі рівні урядових органів, промисловості та інших суб'єктів регулювання сприймають встановлені цілі та завдання

екологічної політики як такі, що є справедливими і реальними. Від досягнення між ними консенсусу залежить кінцевий успіх екологічної політики.

Механізми досягнення консенсусу залежать від того традиційного стилю прийняття рішень, який притаманний для конкретної країни. В країнах, де політичною традицією є недовірливе ставлення до уряду, суспільство може вимагати відкритого прийняття рішень, коли населенню дозволяється приймати в ньому участь і воно до цього заохочується. Це перш за все відноситься до США, де формулювання політики передбачає формальні процедури змагальності між зацікавленими сторонами. Консультації між урядовими представниками та зацікавленими сторонами ретельно відрегульовано і дискусії відбуваються переважно прилюдно. Публічні дискусії забезпечують рівний доступ до інформації всім зацікавленим сторонам та дозволяють висловити свою точку зору як тим, хто відстоює природоохоронні позиції, так і представникам промисловості.

Неурядові організації та науковці, що не мають відношення до державних органів управління, є складовими частинами системи. Вони вважають себе захисниками громадських інтересів і діють як незалежні спостерігачі та противага як урядовцям (які можуть відстоювати певні політичні інтереси), так і тим сторонам, інтереси яких зачіпаються безпосередньо. Таку практику прийняття рішень називають *плюралістською*. Навпаки, в країнах, де правляча еліта традиційно має широку свободу дій у формулюванні політики, основні напрями політики обговорюються відносно вузьким колом зацікавлених сторін. Вони прагнуть досягти консенсусу між собою, після чого їх рішення просто доводяться до загального відома. Така практика, яку називають *корпоративською*, існує в Великобританії, Франції, Німеччині та Японії.

Кожен з цих двох крайніх підходів має свої переваги і недоліки, тому важко вирішити, який з них є більш ефективним. Проміжне положення між ними займає Швеція, де прагнуть поєднати переваги обох підходів шляхом розробки нових політичних рішень через систему королівських комісій з широкими консультативними функціями. Але й тут виявилася загрозлива для бюджету країни тенденція створення занадто великої кількості таких комісій.

Для того, щоб громадськість мала можливість активно впливати на розробку та впровадження екологічної політики вона повинна бути об'єктивно поінформована щодо суті екологічних проблем. Ця інформація має бути кваліфіковано проаналізована, її тлумачення та форма надання мають бути зрозумілими для непрофесіоналів. Це особливо важливо для засобів масової інформації. Недооцінка ступеня екологічної небезпеки, як і її переоцінка можуть мати однакові шкідливі наслідки.

У різних розвинених країнах доступ громадськості до екологічній інформації є неоднаковим. Найбільш вільний він у США, завдяки ефективній дії Закону про свободу інформації (1996 р.). Навпаки, у Великобританії, Німеччині та в меншій мірі у Франції доступ до інформації був завжди істотно обмеженим і тільки останнім часом під впливом директив ЄС, зокрема Директиви "Про свободу доступу до інформації щодо довкілля" (1990 р.), стали

спостерігатися певні зміни.

За цілями і методами діяльності можна виділити *чотири типи неурядових організацій*, які відіграють певну роль у формулюванні політики у розвинених країнах: традиційні організації, які орієнтуються на охорону ландшафтів і заповідників; організації активістів, що організують лобіювання при прийнятті рішень, в яких зацікавлена та чи інша громада; групи фахівців, які проводять аналіз політики та розробляють екологічно безпечні технології; радикальні групи, які мають за мету змінити життєвий устрій. За межами розповсюдження інтересів екологічні наукові організації можуть бути місцевого або національного значення, а також являти собою гілки багатонаціональних організацій, таких як “Друзі Землі”, “Грінпіс” або “Всесвітній фонд за природу”. Зростає прагнення профспілок, наукових інститутів, релігійних груп об’єднувати свої зусилля щодо охорони довкілля з неурядовими екологічними організаціями.

Роль цих організацій в різних країнах неоднакова. Фінансування їх діяльності теж здійснюється по-різному. У США – це головним чином благодійні приватні внески, в Європі ці організації часто залежать від фінансової підтримки уряду і можуть бути союзниками державних органів охорони довкілля, створюючи противагу впливу галузевих міністерств з їх великим виробничим і фінансовим потенціалом. При цьому неурядові організації можуть допомагати природоохоронним державним органам виявляти та аналізувати на ранніх стадіях екологічні проблеми, займаючи позицію, яка не залежить від якихось економічних чи політичних інтересів (хоча останнє не завжди так). В той же час деякі неурядові організації можуть демонструвати антагоністичні стосунки з урядом на тлі їх незгоди з урядовим підходом до вирішення якихось екологічних проблем.

Позитивний досвід конструктивних взаємовідносин між неурядовими та урядовими організаціями існує у Нідерландах. Тут уряд і суспільство збагнули цінність тієї ролі, яку відіграють незалежні, критично орієнтовані неурядові організації у таких питаннях, як виявлення екологічних проблем, які уряд і суспільство ще не усвідомили, спонукання до дій у питаннях, які уряд може ігнорувати, виконанні ролі партнера-консультанта з екологічних питань з метою противаги впливу сторін, що, маючи певні економічні інтереси, загрожують стану довкілля, зокрема тих, які належать до міністерств промисловості, сільського господарства та енергетики.

Уряд регулярно проводить консультації з неурядовими організаціями. Промислові підприємства також зацікавлені у тому, щоб знати їх думку щодо своєї екологічної політики і отримати підтримку при проведенні ними різних громадських заходів і програм. Кожна з сторін вважає іншу сторону компетентними професіоналами, створюючи атмосферу поваги і довіри в їх відносинах. Урядові органи всіх рангів надають фінансову підтримку науковим організаціям, завдяки чому вони покривають більше половини своїх витрат. Але це не заважає неурядовим організаціям суворо критикувати уряд за недоліки в природоохоронній діяльності.

Розробка екологічної політики включає два сильно взаємопов’язаних

процеси: визначення цілей та вибір інструментів впровадження політики. Останній часто впливає на розподіл витрат, ризиків та вигод, а значить і на підтримку різних зацікавлених груп та населення окремих виборчих округів. На вибір політичних інструментів справляють свій вплив різні політичні та економічні інтереси не в меншій мірі, ніж це є при визначенні екологічних цілей.

Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” встановлює основи екологічного законодавства в країні. Відносини у галузі охорони довкілля регулюються цим Законом, а також земельним, водним, лісовим законодавством, законодавством про надра, про охорону атмосферного повітря, про охорону і використання рослинного і тваринного світу та іншим спеціальним законодавством.

Охорона довкілля, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку країни. З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику, спрямовану на збереження безпечного для існування живої та неживої природи, довкілля, захисту життя та здоров’я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням довкілля, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і природи, охорону, раціональне використання і відтворення природних ресурсів.

Чинне законодавство визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони довкілля в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь. Завданням законодавства про охорону довкілля є регулювання відносин у галузі охорони, використання та відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання та ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності на довкілля, збереження природних ресурсів, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів, унікальних територій та природних об’єктів, пов’язаних з історико-культурною спадщиною.

Основними принципами охорони довкілля є:

- пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов’язковість додержання екологічних стандартів, нормативів і лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;
- гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров’я людей;
- запобіжний характер заходів щодо охорони довкілля;
- екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;
- збереження просторової та видової різноманітності та цілісності природних об’єктів і комплексів;
- науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану довкілля;
- обов’язковість екологічної експертизи;

- гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан довкілля, формування у населення екологічного світогляду;
- науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на довкілля;
- безоплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;
- стягнення збору за забруднення довкілля та погіршення якості природних ресурсів, компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону довкілля;
- вирішення питань охорони довкілля та використання природних ресурсів з урахуванням ступеня антропогенної змінності територій, сукупної дії факторів, що негативно впливають на екологічну обстановку;
- поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони довкілля;
- вирішення проблем охорони довкілля на основі широкого міждержавного співробітництва.

Державній охороні та регулюванню використання на території країни підлягають: навколишнє природне середовище як сукупність природних і природно-соціальних умов та процесів; природні ресурси, як залучені в господарський обіг, так і невикористовуванні в народному господарстві в конкретний період (земля, надра, води, атмосферне повітря, ліс та інша рослинність, тваринний світ); ландшафти та інші природні комплекси. Особливій державній охороні підлягають території та об'єкти природно-заповідного фонду України й інші території та об'єкти, визначені відповідно до чинного законодавства. Державній охороні від негативного впливу несприятливої екологічної обстановки підлягають також здоров'я і життя людей.

З метою проведення ефективної та цілеспрямованої діяльності України з організації та координації заходів щодо охорони довкілля, забезпечення екологічної безпеки, раціонального використання та відтворення природних ресурсів на перспективу розробляються та приймаються *державні, міждержавні, регіональні, місцеві та інші територіальні програми*. Порядок розробки державних екологічних програм визначений Кабінетом Міністрів України (КМУ).

Підвищення екологічної культури суспільства і професійна підготовка спеціалістів забезпечуються загальною обов'язковою комплексною освітою та вихованням в галузі охорони довкілля, зокрема в дошкільних дитячих закладах, системі загальної середньої, професійної та вищої освіти, підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів. *Екологічні знання* є обов'язковою кваліфікаційною вимогою для всіх посадових осіб, діяльність яких пов'язана з використанням природних ресурсів і призводить до впливу на стан довкілля. Спеціально визначені вищі та професійні навчальні заклади здійснюють підготовку спеціалістів у галузі охорони довкілля та використання природних ресурсів з урахуванням суспільних потреб.

В Україні проводяться систематичні комплексні наукові дослідження

довкілля та природних ресурсів з метою розробки наукових основ їх охорони та раціонального використання, забезпечення екологічної безпеки. Координацію та узагальнення результатів цих досліджень здійснюють Національна Академія наук України (НАНУ) та Міністерство екології та природних ресурсів (Мінекоресурсів).

Кожний громадянин України має право на: безпечне для його життя та здоров'я довкілля; участь в обговоренні проектів законодавчих актів, матеріалів щодо розміщення, будівництва і реконструкції об'єктів, які можуть негативно впливати на стан довкілля, та внесення пропозицій до державних та господарських органів, установ та організацій з цих питань; участь в розробці та здійсненні заходів з охорони довкілля, раціонального і комплексного використання природних ресурсів; здійснення загального і спеціального використання природних ресурсів; об'єднання в громадські природоохоронні формування; одержання у встановленому порядку повної та достовірної інформації про стан довкілля та його вплив на здоров'я населення; участь в проведенні громадської екологічної експертизи; одержання екологічної освіти; подання до суду позовів до державних органів, підприємств, установ, організацій і громадян про відшкодування шкоди, заподіяної їх здоров'ю та майну внаслідок негативного впливу на довкілля.

Екологічні права громадян забезпечуються: проведенням широкомасштабних державних заходів щодо підтримання, відновлення і поліпшення стану довкілля; обов'язком міністерств, відомств, підприємств, установ, організацій здійснювати технічні та інші заходи для запобігання шкідливому впливу господарської та іншої діяльності на довкілля, виконувати екологічні вимоги при плануванні, розміщенні продуктивних сил, будівництві та експлуатації народногосподарських об'єктів; участю громадських об'єднань та громадян у діяльності щодо охорони довкілля; здійсненням державного та громадського контролю за додержанням законодавства про охорону довкілля; компенсацією в установленому порядку шкоди, заподіяної здоров'ю і майну громадян внаслідок порушення законодавства про охорону довкілля; невідворотністю відповідальності за порушення законодавства про охорону довкілля.

Україна гарантує своїм громадянам реалізацію екологічних прав, наданих їм законодавством. Ради, спеціально уповноважені державні органи управління в галузі охорони довкілля і використання природних ресурсів зобов'язані надавати всебічну допомогу громадянам у здійсненні природоохоронної діяльності, враховувати їх пропозиції щодо поліпшення стану довкілля та раціонального використання природних ресурсів, залучати громадян до участі у вирішенні питань охорони довкілля та використання природних ресурсів. Порушені права громадян у галузі охорони довкілля мають бути поновлені, а їх захист здійснюється в судовому порядку відповідно до законодавства України.

Громадяни України зобов'язані: берегти природу, охороняти, раціонально використовувати її багатства відповідно до вимог законодавства про охорону довкілля; здійснювати діяльність з додержанням вимог екологічної

безпеки, інших екологічних нормативів та лімітів використання природних ресурсів; не порушувати екологічні права і законні інтереси інших суб'єктів; вносити плату за спеціальне використання природних ресурсів та штрафи за екологічні правопорушення; компенсувати шкоду, заподіяну забрудненням та іншим негативним впливом на довкілля.

Управління охороною довкілля полягає у здійсненні в цій галузі функцій спостереження, дослідження, екологічної експертизи, контролю, прогнозування, програмування, інформування та іншої виконавчо-розпорядчої діяльності. *Державне управління* здійснюють КМУ, Ради та їх виконавчі і розпорядчі органи, а також спеціально уповноважені на те державні органи з охорони довкілля та використанню природних ресурсів та інші державні органи відповідно до чинного законодавства. *Громадське управління* здійснюється громадськими об'єднаннями і організаціями, якщо така діяльність передбачена їх статутами, зареєстрованими відповідно до чинного законодавства.

Метою управління в галузі охорони довкілля є реалізація законодавства, контроль за додержанням вимог екологічної безпеки, забезпечення проведення ефективних і комплексних заходів щодо охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, досягнення узгодженості дій державних і громадських органів у галузі охорони довкілля.

До виключної компетенції Верховної Ради України (ВРУ) у галузі регулювання відносин щодо охорони довкілля відповідно до Конституції України належать: визначення основних напрямів державної політики у галузі охорони довкілля; затвердження державних екологічних програм; визначення правових основ регулювання відносин у галузі охорони довкілля, в т. ч. щодо прийняття рішень про обмеження, зупинення (тимчасово), або припинення діяльності підприємств і об'єктів, в разі порушення ними законодавства про охорону довкілля; визначення повноважень Рад, порядку організації та діяльності органів управління в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки; встановлення правового режиму зон надзвичайної екологічної ситуації, статусу потерпілих громадян та оголошення таких зон на території країни.

КМУ у галузі охорони довкілля:

- здійснює реалізацію визначеної ВРУ екологічної політики;
- забезпечує розробку державних республіканських, міждержавних і регіональних екологічних програм;
- координує діяльність міністерств, відомств, інших установ та організацій України у питаннях охорони довкілля;
- встановлює порядок утворення і використання Державного фонду охорони навколишнього природного середовища у складі Державного бюджету України та затверджує перелік природоохоронних заходів;
- встановлює порядок розробки та затвердження екологічних нормативів, лімітів використання природних ресурсів, викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, розміщення відходів;
- встановлює порядок визначення збору та її граничних розмірів за користування природними ресурсами, забруднення довкілля, розміщення

відходів, інші види шкідливого впливу на нього;

- приймає рішення про організацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення;
- організує екологічне виховання та екологічну освіту громадян;
- приймає рішення про зупинення (тимчасово) або припинення діяльності підприємств, установ і організацій, незалежно від форм власності та підпорядкування, в разі порушення ними законодавства про охорону довкілля;
- керує зовнішніми зв'язками України в галузі охорони довкілля.

Місцеві Ради несуть відповідальність за стан довкілля на своїй території і в межах своєї компетенції:

- забезпечують реалізацію екологічної політики України, екологічних прав громадян;
- дають згоду на розміщення на своїй території підприємств, установ і організацій;
- затверджують з урахуванням екологічних вимог проекти планування і забудови населених пунктів, їх генеральні плани та схеми промислових вузлів;
- видають і скасовують дозволи на відособлене спеціальне використання природних ресурсів місцевого значення;
- затверджують місцеві екологічні програми;
- організовують вивчення довкілля;
- створюють і визначають статус резервних, в т. ч. валютних, фондів для фінансування програм та інших заходів щодо охорони довкілля;
- організують в разі необхідності проведення екологічної експертизи;
- забезпечують інформування населення про стан довкілля;
- організують роботу по ліквідації екологічних наслідків аварій, залучають до цих робіт підприємства, установи та організації, незалежно від їх підпорядкування та форм власності, і громадян;
- приймають рішення про організацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення та інших територій, що підлягають особливій охороні;
- здійснюють контроль за додержанням законодавства про охорону довкілля;
- припиняють господарську діяльність підприємств, установ та організацій місцевого підпорядкування, а також обмежують чи зупиняють (тимчасово) діяльність не підпорядкованих Раді підприємств, установ та організацій в разі порушення ними законодавства про охорону довкілля;
- координують діяльність відповідних спеціально уповноважених державних органів управління в галузі охорони довкілля та використання природних ресурсів на території місцевої Ради.

Виконавчі та розпорядчі органи місцевих Рад у галузі охорони довкілля в межах своєї компетенції:

- здійснюють реалізацію рішень відповідних Рад;
- координують діяльність місцевих органів управління, підприємств, установ та організацій, розташованих на території місцевої Ради, незалежно від форм власності та підпорядкування;
- організують розробку місцевих екологічних програм;

- визначають в установленому порядку нормативи збору і розміри зборів за забруднення довкілля та розміщення відходів;
- затверджують за поданням органів Мінекоресурсів для підприємств, установ та організацій ліміти використання природних ресурсів, за винятком ресурсів загальнодержавного значення, ліміти викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, за винятком викидів і скидів, що призводять до забруднення природних ресурсів загальнодержавного значення або довкілля за межами території цієї Ради, та ліміти на утворення і розміщення відходів;
- організують збір, переробку, утилізацію і захоронення відходів на своїй території;
- формують і використовують місцеві фонди охорони навколишнього природного середовища у складі місцевих бюджетів;
- погоджують поточні та перспективні плани роботи підприємств, установ та організацій з питань охорони довкілля і використання природних ресурсів;
- забезпечують систематичне та оперативне інформування населення, підприємств, установ, організацій та громадян про стан довкілля, захворюваності населення;
- організують екологічну освіту та екологічне виховання громадян;
- приймають рішення про організацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення.

До компетенції Мінекоресурсів і його органів на місцях належать:

- здійснення комплексного управління в галузі охорони довкілля в країні, проведення єдиної науково-технічної політики з питань охорони довкілля і використання природних ресурсів, координація діяльності міністерств, відомств, підприємств, установ та організацій в цій галузі;
- державний контроль за використанням і охороною земель, надр, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, лісів та іншої рослинності, тваринного світу, морського середовища та природних ресурсів територіальних вод, континентального шельфу і виключної (морської) економічної зони республіки, а також за додержанням норм екологічної безпеки;
- організація моніторингу довкілля, створення та забезпечення роботи державної екологічної інформаційної системи;
- затвердження нормативів, правил, участь у розробці стандартів щодо регулювання використання природних ресурсів і охорони довкілля від забруднення та інших шкідливих впливів;
- здійснення державної екологічної експертизи;
- одержання безоплатно від міністерств, відомств, підприємств, установ та організацій інформації, необхідної для виконання покладених на нього завдань;
- видача дозволів на захоронення (складування) відходів, викиди шкідливих речовин у навколишнє природне середовище, на спеціальне використання природних ресурсів відповідно до чинного законодавства;
- обмеження чи зупинення (тимчасово) діяльності підприємств і об'єктів, незалежно від їх підпорядкування та форм власності, якщо їх експлуатація здійснюється з порушенням законодавства про охорону довкілля, вимог дозволів на використання природних ресурсів, з перевищенням лімітів викидів і

скидів забруднюючих речовин;

- подання позовів про відшкодування збитків і втрат, заподіяних в результаті порушення законодавства про охорону довкілля;
- складання протоколів та розгляд справ про адміністративні правопорушення в галузі охорони довкілля та використання природних ресурсів;
- керівництво заповідною справою, ведення Червоної книги України;
- координація роботи інших спеціально уповноважених органів державного управління в галузі охорони довкілля та використання природних ресурсів;
- здійснення міжнародного співробітництва з питань охорони довкілля, вивчення, узагальнення і поширення міжнародного досвіду в цій галузі, організація виконання зобов'язань України відповідно до міжнародних угод з питань охорони довкілля.

Громадські природоохоронні об'єднання мають право:

- розробляти і пропагувати свої природоохоронні програми;
- утворювати громадські фонди охорони природи;
- за погодженням з місцевими Радами за рахунок власних коштів і добровільної трудової участі членів громадських об'єднань виконувати роботи по охороні та відтворенню природних ресурсів, збереженню та поліпшенню стану довкілля;
- брати участь у проведенні спеціально уповноваженими державними органами управління в галузі охорони довкілля перевірок виконання підприємствами, установами та організаціями природоохоронних планів і заходів;
- проводити громадську екологічну експертизу, обнародувати її результати і передавати їх органам, уповноваженим приймати рішення;
- одержувати у встановленому порядку інформацію про стан довкілля, джерела його забруднення, програми і заходи щодо охорони довкілля;
- виступати з ініціативою проведення загальнодержавного і місцевих референдумів з питань, пов'язаних з охороною довкілля, використанням природних ресурсів та забезпеченням екологічної безпеки;
- вносити до відповідних органів пропозиції про організацію територій та об'єктів *природно-заповідного фонду* (ПЗФ);
- подавати до суду позови про відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок порушення законодавства про охорону довкілля, в т. ч. здоров'ю громадян і майну громадських об'єднань;
- брати участь у заходах міжнародних неурядових організацій з питань охорони довкілля.

Об'єкти, що шкідливо впливають або можуть вплинути на стан довкілля, види та кількість шкідливих речовин, що потрапляють у навколишнє природне середовище, види й розміри шкідливих фізичних впливів на нього підлягають державному обліку. Підприємства, установи та організації проводять первинний облік у галузі охорони довкілля і безоплатно подають відповідну інформацію органам, що ведуть державний облік у цій галузі. Збір, обробка і подання відповідним державним органам зведеної статистичної звітності про обсяги викидів, скидів забруднюючих речовин, використання природних ресурсів, виконання завдань по охороні довкілля та іншої інформації, ведення екологічних паспортів здійснюється за єдиною для країни

системою в порядку, що визначені КМУ.

Згідно статті 25 зазначеного Закону на Мінекоресурсів, його органи на місцях та інші спеціально уповноважені державні органи покладається підготовка та подання щорічно ВРУ *Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні*, а також забезпечення заінтересованих державних і громадських органів, підприємств, установ, організацій та громадян інформацією про стан довкілля, випадки і причини його екстремального забруднення, рекомендаціями щодо заходів, спрямованих на зменшення його негативного впливу на природні об'єкти і здоров'я населення, про наслідки і результати ліквідації цих явищ, екологічні прогнози, про притягнення винних до відповідальності.

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів довкілля. Закон України *“Про охорону атмосферного повітря”* спрямований на збереження сприятливого стану атмосферного повітря, його відновлення і поліпшення для забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини, а також відвернення шкідливого впливу на довкілля. Він визначає правові і організаційні основи та екологічні вимоги у галузі охорони та використання атмосферного повітря. Завданням цього Закону є регулювання відносин у цій галузі з метою збереження, поліпшення та відтворення стану атмосферного повітря, відвернення і зниження шкідливого хімічного, фізичного, біологічного та іншого впливу на атмосферне повітря, забезпечення раціонального використання атмосферного повітря для виробничих потреб, а також зміцнення правопорядку і законності у цій сфері.

Управління у галузі охорони атмосферного повітря здійснюють КМУ, Уряд Автономної республіки Крим (АРК), Мінекоресурсів, Міністерство охорони здоров'я (МОЗ), місцеві органи державної виконавчої влади, інші державні органи та органи місцевого самоврядування відповідно до законодавства України.

Підприємства, установи і організації, діяльність яких пов'язана з викидами забруднюючих речовин у атмосферне повітря, шкідливим впливом фізичних та біологічних факторів на нього, зобов'язані: здійснювати організаційно-господарські, технічні та інші заходи щодо забезпечення виконання умов і вимог, передбачених у дозволах на викиди забруднюючих речовин та на інший шкідливий вплив; вживати заходів щодо зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин і зниження шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів; забезпечувати безперебійну ефективну роботу та підтримання у справному стані споруд, устаткування і апаратури для очищення викидів та зменшення рівнів іншого шкідливого впливу; здійснювати контроль за обсягом та складом забруднюючих речовин, що викидаються у атмосферне повітря, і рівнями іншого шкідливого впливу та вести їх постійний облік; мати заздалегідь розроблені спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок аварійних ситуацій і несприятливих метеорологічних умов та вживати заходів для ліквідації причин та наслідків забруднення атмосферного повітря.

Виконання заходів щодо охорони атмосферного повітря не повинно

призводити до забруднення ґрунтів, вод та інших природних об'єктів. Викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватись тільки за дозволами, які видаються органами Мінекоресурсів, а обсяги цих викидів визначаються на основі нормативів гранично допустимих викидів (ГДВ) забруднюючих речовин у атмосферне повітря. Порядок видачі дозволів на викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами встановлений КМУ.

Діяльність, пов'язана з порушенням умов і вимог щодо викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря і шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на нього, передбачених дозволами, може бути обмежено, тимчасово заборонено (зупинено) або припинено КМУ, місцевими органами державної виконавчої влади, Мінекоресурсів, іншими центральними органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування в межах їх компетенції відповідно до чинного законодавства.

Рівні шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на атмосферне повітря встановлюються на основі нормативів, а у випадках, коли на них видано дозвіл, – повинні додержуватися інші вимоги, передбачені цим дозволом. Дозволи видаються МОЗ, Мінекоресурсів та їх органами на місцях з урахуванням встановленого законодавством порядку затвердження нормативів гранично допустимих шкідливих впливів (ГДШВ) фізичних та біологічних факторів на атмосферне повітря. Шкідливі впливи на атмосферне повітря, для яких не встановлено відповідних нормативів екологічної безпеки, забороняються. У виняткових випадках такі впливи допускаються тимчасово лише з дозволу Мінекоресурсів та МОЗ за умови, що за цей період буде встановлено відповідний норматив та вжито необхідних заходів щодо охорони атмосферного повітря.

Місцеві органи державної виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації та громадяни при здійсненні своєї діяльності зобов'язані вживати необхідних заходів до запобігання та недопущення перевищення встановлених рівнів акустичного, електромагнітного, іонізуючого та іншого шкідливого фізичного та біологічного впливу на атмосферне повітря і здоров'я людини. Діяльність, спрямована на штучні зміни стану атмосфери і атмосферних явищ у господарських цілях, може здійснюватися підприємствами, установами і організаціями тільки за дозволами Мінекоресурсів за погодженням з місцевими органами державної виконавчої влади та органами місцевого самоврядування.

Підприємства, установи і організації, викиди забруднюючих речовин або шкідливі впливи фізичних та біологічних факторів яких при перевищенні встановлених граничних нормативів, аваріях та несприятливих метеорологічних умовах можуть призвести до надзвичайних екологічних ситуацій, зобов'язані мати заздалегідь розроблені спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря, погоджені з органами Мінекоресурсів, МОЗ, місцевими органами державної виконавчої влади та органами місцевого самоврядування. При виникненні таких надзвичайних екологічних ситуацій керівники підприємств, установ і організацій зобов'язані негайно у

встановленому порядку повідомити про це органи, які здійснюють державний контроль у галузі охорони атмосферного повітря, і вжити заходів щодо охорони атмосферного повітря та ліквідації причин і наслідків його забруднення.

Підприємства, установи і організації відповідно до міжнародних угод зобов'язані скорочувати і в подальшому повністю припинити виробництво і використання хімічних речовин, що шкідливо впливають на озоновий шар, а також скорочувати викиди диоксиду вуглецю та інших речовин, накопичення яких у атмосферному повітрі може призвести до негативних змін клімату. Виробництво та експлуатація транспортних та інших пересувних засобів і установок, у яких вміст забруднюючих речовин у відпрацьованих газах перевищує нормативи або рівні шкідливого впливу фізичних факторів, забороняються.

З метою відвернення і зменшення забруднення атмосферного повітря автотранспортними та іншими пересувними засобами і установками та шкідливого впливу їх фізичних факторів здійснюються: розробка і виконання комплексу заходів щодо зниження токсичності викидів, знешкодження шкідливих речовин та зменшення шкідливого фізичного впливу при проектуванні, виробництві, експлуатації та ремонті автомобілів, літаків, суден, інших пересувних засобів і установок; переведення транспортних засобів на менш токсичні види енергії і палива; раціональне планування і забудова населених пунктів з дотриманням необхідної відстані до автомобільних шляхів; виведення з густонаселених житлових кварталів за межі міста автотранспортних підприємств, автозаправних станцій, вантажного транзитного автомобільного транспорту; обмеження в'їзду автомобільного транспорту та інших пересувних засобів і установок у сельбищні зони, місця відпочинку і туризму; поліпшення утримання в належному стані автомобільних шляхів та вуличних покриттів; впровадження в містах автоматизованих систем регулювання дорожнього руху; вдосконалення технологій транспортування і зберігання палива, забезпечення постійного контролю за якістю палива на нафтопереробних підприємствах та автозаправних станціях; вдосконалення діяльності контрольно-регулювальних та діагностичних пунктів по перевірці вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах автотранспортних та інших пересувних засобів і установок, а також їх шкідливого фізичного впливу на атмосферне повітря.

Переліки засобів захисту рослин, стимуляторів їх росту, мінеральних добрив та інших препаратів, використання яких дозволяється в господарській діяльності, а також способи їх застосування погоджуються з МОЗ та Мінекоресурсів. При створенні нових препаратів повинні розроблятися нормативи гранично допустимих концентрацій (ГДК) і методи визначення залишкової кількості цих препаратів у атмосферному повітрі. Підприємства, установи та організації, а також громадяни зобов'язані додержувати правил транспортування, зберігання та застосування засобів захисту рослин, стимуляторів їх росту, мінеральних добрив та інших препаратів, щоб не допустити забруднення атмосферного повітря.

Видобування корисних копалин та вибухові роботи повинні

проводитися з додержанням правил щодо відвернення або зниження рівнів забруднення атмосферного повітря способами, погодженими з Мінекоресурсів, МОЗ та іншими органами відповідно до законодавства України. Розміщення в населених пунктах нових териконів і відвалів, які можуть бути джерелами забруднення атмосферного повітря або іншого шкідливого впливу на нього, забороняється.

Складування, зберігання або розміщення виробничого, побутового сміття та інших відходів, які є джерелами забруднення атмосферного повітря пилом, шкідливими газоподібними речовинами та речовинами з неприємним запахом або іншого шкідливого впливу, допускається лише при наявності спеціального дозволу на визначених місцевими органами державної виконавчої влади, органами місцевого самоврядування територіях у межах встановлених ними лімітів з додержанням нормативів екологічної безпеки і при можливості їх подальшого господарського використання. Не допускається спалювання зазначених відходів на території підприємств, установ, організацій і населених пунктів, за винятком випадків, коли це здійснюється з використанням спеціальних установок при додержанні вимог щодо охорони атмосферного повітря. Власники або уповноважені ними органи управління підприємств, установ і організацій зобов'язані забезпечувати переробку, утилізацію та своєчасне вивезення відходів, що забруднюють атмосферне повітря, на підприємства, які використовують їх як сировину, або на спеціальні звалища.

З метою відвернення, зниження і досягнення безпечних рівнів виробничих та інших шумів повинні здійснюватися: створення і впровадження малошумних машин і механізмів на основі технічного нормування; поліпшення конструкцій транспортних засобів та умов їх експлуатації, а також утримання в належному стані залізничних і трамвайних колій, автомобільних шляхів, вуличних покриттів; розміщення підприємств, транспортних магістралей, аеродромів та інших об'єктів з джерелами шуму при плануванні та забудові населених пунктів відповідно до встановлених санітарно-технічних вимог та карт шуму; виробництво будівельних матеріалів, конструкцій і технічних засобів та споруд з необхідними акустичними властивостями; організаційні заходи для відвернення і зниження виробничих, комунальних, побутових і транспортних шумів, включаючи введення раціональних схем і режимів руху залізничного, повітряного, водного та автомобільного транспорту у межах населених пунктів.

Громадяни зобов'язані додержувати вимог, встановлених з метою боротьби з побутовим шумом у квартирах, а також у дворах житлових будинків, на вулицях, у місцях відпочинку та інших громадських місцях. Планування, розміщення, забудова і розвиток міст та інших населених пунктів повинні здійснюватися з урахуванням екологічної ємності територій, додержанням вимог щодо охорони, раціонального використання та екологічної безпеки атмосферного повітря.

В населених пунктах, у зоні яких на атмосферне повітря впливає діяльність кількох підприємств, установ і організацій, за рішенням місцевих органів державної виконавчої влади, органів місцевого самоврядування

розробляються зведені проекти нормативів ГДВ забруднюючих речовин у атмосферне повітря та шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на нього. У випадках, коли за розрахунками у зведених проектах або результатами спостережень за станом атмосферного повітря перевищуються нормативи екологічної безпеки, органи Мінекоресурсів та МОЗ можуть встановлювати для окремих підприємств, установ і організацій більш суворі нормативи ГДВ забруднюючих речовин у атмосферне повітря та рівні шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів. У таких випадках ці підприємства, установи і організації зобов'язані розробити додаткові заходи щодо зменшення викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря і зниження рівнів шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на нього у порядку, визначеному чинним законодавством.

При неможливості зменшення викидів забруднюючих речовин і зниження рівнів шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря до встановлених нормативів діяльність відповідних підприємств, установ, організацій, споруд та інших об'єктів припиняється або їх виробничий профіль підлягає зміні відповідно до чинного законодавства.

З метою охорони атмосферного повітря в районах житлової забудови, масового відпочинку і оздоровлення населення при визначенні місць розміщення нових, реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, які впливають на стан атмосферного повітря, встановлюються *санітарно-захисні зони*. Якщо в результаті порушення встановлених розмірів та режиму санітарно-захисних зон виникає необхідність у відселенні населення, виведенні з цих зон об'єктів соціального призначення або здійсненні інших заходів, підприємства, установи та організації, місцеві органи державної виконавчої влади, органи місцевого самоврядування повинні вирішувати питання про фінансування необхідних робіт і заходів та строки їх реалізації. У випадках, коли здійснення зазначених заходів спричинено введенням нових нормативів, їх фінансування та строки реалізації вирішуються КМУ.

При визначенні місць забудови, проектуванні будівництва і реконструкції підприємств, споруд та інших об'єктів, що впливають на стан атмосферного повітря, проводиться погодження з органами, які здійснюють державний контроль у галузі охорони атмосферного повітря, та іншими органами відповідно до чинного законодавства. Проектування, розміщення, будівництво і введення в експлуатацію нових і реконструйованих підприємств, споруд та інших об'єктів, вдосконалення існуючих і впровадження нових технологічних процесів та устаткування повинно здійснюватись з обов'язковим додержанням норм екологічної безпеки, врахуванням сукупної дії викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря і шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на нього всіма діючими і запланованими для будівництва спорудами та іншими об'єктами, а також з урахуванням накопичення забруднення в атмосфері, транскордонного його перенесення, особливостей кліматичних умов.

Забороняється будівництво та введення в експлуатацію нових і реконструйованих підприємств, споруд та інших об'єктів, які не відповідають

вимогам щодо охорони атмосферного повітря. Для визначення екологічної безпеки при проектуванні, розміщенні і будівництві нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів проводиться екологічна експертиза у порядку, визначеному чинним законодавством. Забороняється використання відкриттів, винаходів, корисних моделей, промислових зразків, раціоналізаторських пропозицій, застосування нової техніки, імпортних устаткування, технологій і систем, якщо вони не відповідають встановленим в Україні вимогам щодо охорони атмосферного повітря. У разі порушення встановлених вимог така діяльність припиняється уповноваженими на те державними органами, а винні особи притягуються до відповідальності.

Використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення здійснюється підприємствами, установами і організаціями відповідно до розроблених ними нормативів на підставі дозволів, що видаються Мінекоресурсів. Порядок розробки цих нормативів та видачі дозволів визначений КМУ. Використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення з перевищенням встановлених обсягів забороняється, яке у разі порушення умов дозволів і вимог нормативів може бути обмежено, тимчасово заборонено (зупинено) або припинено органами згідно чинного законодавства.

Підприємства, установи і організації, діяльність яких пов'язана з використанням атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення, повинні передбачати заходи, які б забезпечували мінімально необхідне використання атмосферного повітря, а також здійснювати облік обсягів атмосферного повітря, яке витрачається на виробничі потреби. Ці ж вимоги повинні додержуватися і при проектуванні нових підприємств, споруд і вдосконаленні технологічних процесів та устаткування.

5.1 Екологічна безпека та державний контроль у галузі охорони довкілля

Екологічна безпека – це такий стан довкілля, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Вона гарантується громадянам України шляхом здійснення широкого комплексу взаємопов'язаних політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів.

При проектуванні, розміщенні, будівництві, введенні в дію нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, удосконаленні існуючих і впровадженні нових технологічних процесів та устаткування, а також в процесі експлуатації цих об'єктів забезпечується екологічна безпека людей, раціональне використання природних ресурсів, додержання нормативів шкідливих впливів на довкілля. При цьому повинні передбачатися вловлювання, утилізація, знешкодження шкідливих речовин і відходів або повна їх ліквідація, виконання інших вимог щодо охорони довкілля і здоров'я

людей.

Підприємства, установи і організації, діяльність яких пов'язана з шкідливим впливом на довкілля, незалежно від часу введення їх у дію повинні бути обладнані спорудами, устаткуванням і пристроями для очищення викидів і скидів або їх знешкодження, зменшення впливу шкідливих факторів, а також *приладами контролю* за кількістю і складом забруднюючих речовин та за характеристиками шкідливих факторів. Проекти господарської та іншої діяльності повинні мати матеріали оцінки її впливу на довкілля і здоров'я людей. Оцінка здійснюється з урахуванням вимог законодавства про охорону довкілля, екологічної ємності певної території, стану довкілля в місці, де планується розміщення об'єктів, екологічних прогнозів, перспектив соціально-економічного розвитку регіону, потужності та видів сукупного впливу шкідливих факторів та об'єктів на довкілля.

Підприємства, установи та організації, які розміщують, проектують, будують, реконструюють, технічно переозброюють, вводять в дію підприємства, споруди та інші об'єкти, а також проводять дослідну діяльність, що за їх оцінкою може негативно вплинути на стан довкілля, подають Мінекоресурсів та його органам на місцях спеціальну заяву про це. Забороняється введення в дію підприємств, споруд та інших об'єктів, на яких не забезпечено в повному обсязі додержання всіх екологічних вимог і виконання заходів, передбачених у проектах на будівництво та реконструкцію (розширення та технічне переоснащення). Підприємства, установи, організації та громадяни зобов'язані додержувати правил транспортування, зберігання і застосування засобів захисту рослин, стимуляторів їх росту, мінеральних добрив, нафти і нафтопродуктів, токсичних хімічних речовин та інших препаратів, з тим щоб не допустити забруднення ними або їх складовими довкілля і продуктів харчування.

При створенні нових хімічних препаратів і речовин, інших потенційно небезпечних для довкілля субстанцій повинні розроблятися та затверджуватися у встановленому законодавством порядку допустимі рівні вмісту цих речовин у об'єктах довкілля та продуктах харчування, методи визначення їх залишкової кількості та утилізації після використання. Вміст природних та штучних домішок, які можуть негативно впливати на стан довкілля або здоров'я людей, у таких препаратах, а також сировині, що використовується для їх виробництва, не повинен перевищувати допустимих рівнів, встановлених відповідно до законодавства.

Екологічні вимоги при виробництві, зберіганні, транспортуванні, використанні, знешкодженні, захороненні токсичних та інших небезпечних для довкілля і здоров'я людей речовин, віднесення хімічних речовин до категорії токсичних та їх класифікація за ступенем небезпечності визначаються нормативними документами на підставі висновку державної екологічної експертизи і погоджуються МОЗ і Мінекоресурсів. Перелік засобів захисту рослин, стимуляторів їх росту, мінеральних добрив та інших речовин і препаратів, застосування яких дозволяється в народному господарстві, а також способи, умови їх застосування затверджуються МОЗ і Мінекоресурсів.

Підприємства, установи, організації зобов'язані забезпечувати екологічно безпечне виробництво, зберігання, транспортування, використання, знищення, знешкодження і захоронення мікроорганізмів, інших біологічно активних речовин та предметів біотехнології, а також інтродукцію, акліматизацію та реакліматизацію тварин і рослин, розробляти та здійснювати заходи щодо запобігання та ліквідації наслідків шкідливого впливу біологічних факторів на довкілля та здоров'я людини.

Створення нових штамів мікроорганізмів та біологічно активних речовин здійснюється тільки на підставі дозволів МОЗ та Мінекоресурсів при наявності оцінки їх впливу на довкілля та здоров'я людей. При створенні зазначених організмів і речовин повинні розроблятися нормативи ГДК, методи визначення цих організмів та речовин у навколишньому природному середовищі та продуктах харчування. Виробництво і використання нових штамів мікроорганізмів та інших біологічно активних речовин здійснюється тільки після проведення комплексних досліджень їх впливу на здоров'я людей і довкілля за дозволом МОЗ та Мінекоресурсів.

Місцеві Ради, підприємства, установи, організації та громадяни при здійсненні своєї діяльності зобов'язані вживати необхідних заходів щодо запобігання та недопущення перевищення встановлених рівнів акустичного, електромагнітного, іонізуючого та іншого шкідливого фізичного впливу на довкілля і здоров'я людини в населених пунктах, рекреаційних і заповідних зонах, а також в місцях масового скупчення і розмноження диких тварин.

Підприємства, установи та організації, що здійснюють господарську чи іншу діяльність, пов'язану з використанням радіоактивних речовин у різних формах і з будь-якою метою, зобов'язані забезпечувати *екологічну безпеку* цієї діяльності, що виключала б можливість радіоактивного забруднення довкілля та негативного впливу на здоров'я людей у процесі видобутку, збагачення, транспортування, переробки, використання та захоронення радіоактивних речовин.

Суб'єкти права власності на відходи повинні вживати ефективних заходів для зменшення обсягів утворення відходів, а також для їх утилізації, знешкодження або розміщення. Розміщення відходів дозволяється лише за наявності спеціального дозволу на визначених місцевими радами територіях у межах установлених лімітів з додержанням санітарних і екологічних норм способом, що забезпечує можливість їх подальшого використання як вторинної сировини і безпеку для довкілля та здоров'я людей.

Підприємства, установи, організації, що здійснюють проектування, виробництво, експлуатацію та обслуговування автомобілів, літаків, суден, інших пересувних засобів, установок та виробництво і постачання пального, зобов'язані розробляти і здійснювати комплекс заходів щодо зниження токсичності та знешкодження шкідливих речовин, що містяться у викидах та скидах транспортних засобів, переходу на менш токсичні види енергії й пального, додержання режиму експлуатації транспортних засобів та інші заходи, спрямовані на запобігання й зменшення викидів та скидів у навколишнє природне середовище забруднюючих речовин та додержання встановлених

рівнів фізичних впливів.

Виробництво і експлуатація транспортних та інших пересувних засобів та установок, у викидах та скидах яких вміст забруднюючих речовин перевищує встановлені нормативи, не допускається. Керівники транспортних організацій та власники транспортних засобів несуть відповідальність за додержання нормативів гранично допустимих викидів та скидів (ГДВС) забруднюючих речовин і гранично допустимих рівнів (ГДР) фізичних впливів на довкілля, встановлених для відповідного типу транспорту.

При проведенні фундаментальних та прикладних наукових, науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт обов'язково повинні враховуватися вимоги охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. Забороняється впровадження відкриттів, винаходів, застосування нової техніки, імпортного устаткування, технологій і систем, якщо вони не відповідають вимогам екологічної безпеки. У разі порушення встановлених вимог така діяльність припиняється уповноваженими на те державними органами, а винні особи притягуються до відповідальності.

Вимоги екологічної безпеки, встановлені для розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введення в дію та експлуатації об'єктів щодо обмеження негативного впливу на довкілля хімічних, фізичних і біологічних факторів, а також інші вимоги, передбачені чинним законодавством, повною мірою поширюються на військові та оборонні об'єкти, а також об'єкти органів внутрішніх справ та державної безпеки.

Планування, розміщення, забудова і розвиток населених пунктів здійснюються за рішенням місцевих Рад з урахуванням екологічної ємності територій, додержанням вимог охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки. При розробці генеральних планів розвитку і розміщення населених пунктів сільські, селищні, міські Ради встановлюють режим використання природних ресурсів, охорони довкілля та екологічної безпеки у приміських та зелених зонах за погодженням з Радами, на території яких вони знаходяться, відповідно до чинного законодавства.

Завдання контролю у галузі охорони довкілля полягають у забезпеченні додержання вимог законодавства про охорону довкілля всіма державними органами, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від форм власності і підпорядкування, а також громадянами. *Контроль у галузі охорони атмосферного повітря* спрямовується на забезпечення додержання вимог законодавства про охорону і використання атмосферного повітря всіма державними органами, а також підприємствами, установами, організаціями та громадянами.

Державний контроль у галузі охорони довкілля здійснюється Радами та їх виконавчими і розпорядчими органами, Мінекоресурсів, його органами на місцях та іншими спеціально уповноваженими державними органами. Державному контролю підлягають використання і охорона земель, надр, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, лісів та іншої рослинності, тваринного світу, морського середовища та природних ресурсів територіальних

вод, континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони країни, природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні, стан довкілля. Порядок здійснення державного контролю за охороною довкілля та використанням природних ресурсів визначається чинним законодавством.

Державний контроль у галузі охорони і використання атмосферного повітря здійснюється: місцевими органами державної виконавчої влади; Мінекоресурсів та його органами на місцях; МОЗ та його органами на місцях у частині додержання *нормативів екологічної безпеки* (ГДК забруднюючих речовин у атмосферному повітрі, ГДР акустичного, електромагнітного, радіаційного та іншого шкідливого впливу), інших правил і нормативів, спрямованих на попередження негативного впливу на здоров'я людей; Державною автомобільною інспекцією Міністерства внутрішніх справ (МВС) та її органами на місцях у частині додержання нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та шкідливого впливу фізичних факторів, встановлених для відповідного типу автомобільного транспорту та сільськогосподарської техніки; іншими державними органами, а також органами місцевого самоврядування відповідно до чинного законодавства.

Державний контроль у галузі охорони, використання та відтворення рослинного світу здійснюється КМУ, Мінекоресурсів і його органами на місцях, місцевими державними адміністраціями, іншими спеціально уповноваженими на це органами виконавчої влади відповідно до чинного законодавства.

Громадський контроль у галузі охорони довкілля здійснюється громадськими інспекторами охорони довкілля згідно з Положенням, яке затверджене Мінекоресурсів. Громадський контроль у галузі охорони атмосферного повітря та у галузі охорони, використання та відтворення рослинного світу здійснюється громадськими інспекторами, повноваження яких визначаються згідно чинного законодавства.

Громадські інспектори охорони довкілля: беруть участь у проведенні спільно з працівниками органів державного контролю рейдів та перевірок додержання підприємствами, установами, організаціями та громадянами законодавства про охорону довкілля, додержання норм екологічної безпеки та використання природних ресурсів; проводять перевірки і складають протоколи про порушення законодавства про охорону довкілля і подають їх органам державного контролю в галузі охорони довкілля та правоохоронним органам для притягнення винних до відповідальності; подають допомогу органам державного контролю в галузі охорони довкілля в діяльності по запобіганню екологічним правопорушенням.

Виробничий контроль за охороною атмосферного повітря здійснюється підприємствами, установами, організаціями, іншими органами в процесі їх господарської та іншої діяльності, якщо вона шкідливо впливає або може вплинути на стан атмосферного повітря. Підприємства, установи, організації та інші органи зобов'язані здійснювати контроль за проектуванням, будівництвом і експлуатацією споруд, устаткування та апаратури для очищення викидів у атмосферне повітря від забруднюючих речовин і зниження шкідливого впливу

фізичних та біологічних факторів, оснащенням їх приладами, необхідними для постійного нагляду за ефективністю очищення, додержанням нормативів викидів забруднюючих речовин і рівнів шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів та додержанням інших вимог законодавства у галузі охорони атмосферного повітря.

Державному обліку у галузі атмосферного повітря підлягають: об'єкти, які шкідливо впливають або можуть вплинути на стан атмосферного повітря; обсяги атмосферного повітря, що використовується як сировина основного виробничого призначення; види і обсяги шкідливих речовин, що викидаються у атмосферне повітря; види і розміри шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на атмосферне повітря.

Державний облік здійснюється за критеріями, що визначаються: у частині викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря і використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення – Мінекоресурсів; у частині шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на атмосферне повітря – МОЗ. Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря здійснюється за єдиною системою у порядку, визначеному КМУ.

Державний облік і кадастр рослинного світу ведеться з метою обліку кількісних, якісних та інших характеристик природних рослинних ресурсів, обсягу, характеру та режиму їх використання, а також для здійснення систематичного контролю за якісними і кількісними змінами в рослинному світі та для забезпечення органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, а також власників та користувачів (в т. ч. орендарів) земельних ділянок, на яких знаходяться об'єкти рослинного світу, відомостями про стан рослинного світу. Порядок ведення державного обліку і кадастру рослинного світу визначений КМУ.

Державний облік і кадастр рослинного світу містять систему відомостей і документів про розподіл об'єктів рослинного світу між власниками і користувачами (в т. ч. орендарями) земельних ділянок, кількісні та якісні характеристики народногосподарської і наукової цінності рослинних ресурсів, поділ природних рослинних угруповань на категорії, економічну оцінку технічних, кормових, лікарських, харчових та інших властивостей природних рослинних ресурсів, інші дані про рослинні природні ресурси, необхідні для забезпечення їх невиснажливого використання, відтворення і ефективної охорони.

Нагляд за додержанням законодавства про охорону довкілля здійснює Генеральний прокурор України та підпорядковані йому органи прокуратури. При здійсненні нагляду органи прокуратури застосовують надані їм законодавством України права, включаючи звернення до судів або арбітражних судів з позовами про відшкодування шкоди, заподіяної в результаті порушення законодавства про охорону довкілля, та про припинення екологічно небезпечної діяльності. В разі необхідності у складі органів Прокуратури України можуть створюватися спеціалізовані екологічні підрозділи.

Правопорушеннями у галузі охорони атмосферного повітря є:
- порушення прав громадян на екологічно безпечний стан атмосферного

повітря;

- перевищення лімітів та нормативів ГДВ забруднюючих речовин у атмосферне повітря;

- перевищення нормативів ГДР шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на атмосферне повітря;

- викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря та використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення без дозволу спеціально уповноважених на те державних органів;

- здійснення незаконної діяльності, що негативно впливає на погоду і клімат;

- впровадження відкриттів, винаходів, раціоналізаторських пропозицій, нових технічних систем, речовин і матеріалів, а також закупівля у зарубіжних країнах і експлуатація технологічного устаткування, транспортних засобів та інших об'єктів, які не відповідають встановленим вимогам щодо охорони атмосферного повітря;

- порушення правил складування і утилізації промислових та побутових відходів, транспортування, зберігання і застосування засобів захисту рослин, стимуляторів їх росту, мінеральних добрив та інших препаратів, що спричинило забруднення атмосферного повітря;

- проектування і будівництво об'єктів з порушенням норм і вимог щодо охорони і використання атмосферного повітря;

- невиконання розпоряджень та приписів органів, які здійснюють державний контроль у галузі охорони та використання атмосферного повітря;

- відмова від надання своєчасної, повної та достовірної інформації про стан атмосферного повітря, джерела забруднення, а також приховування або перекручення відомостей про стан екологічної обстановки, яка склалася внаслідок забруднення атмосферного повітря.

Особи, винні у порушенні законодавства про охорону атмосферного повітря, несуть відповідальність відповідно до чинного законодавства. Спори з питань охорони і використання атмосферного повітря вирішуються у порядку, встановленому законодавством України. Підприємства, установи, організації та громадяни зобов'язані відшкодувати збитки, заподіяні порушенням законодавства про охорону атмосферного повітря, у порядку та розмірах, встановлених чинним законодавством.

Правопорушеннями у галузі охорони рослинного світу є:

- самовільне спеціальне використання природних рослинних ресурсів;

- порушення правил загального використання природних рослинних ресурсів;

- протиправне знищення або пошкодження об'єктів рослинного світу;

- порушення вимог охорони умов місцезростання об'єктів рослинного світу;

- порушення вимог щодо охорони, використання та відтворення рослинного світу під час проектування, розміщення, будівництва, реконструкції, введення в дію, експлуатації споруд та об'єктів, застосування технологій, які негативно впливають на стан об'єктів рослинного світу;

- перевищення лімітів використання природних рослинних ресурсів;

- самовільне проведення інтродукції та акліматизації дикорослих видів рослин;

- реалізація лікарської та технічної сировини дикорослих рослин, зібраної без

дозволу на спеціальне використання природних рослинних ресурсів;
- закупівля лікарської та технічної сировини дикорослих рослин у юридичних або фізичних осіб, які не мають дозволу на їх спеціальне використання;
- порушення правил вивезення за межі України і ввезення на її територію об'єктів рослинного світу;
- невнесення збору за використання природних рослинних ресурсів у встановлені строки.

Порушення законодавства про рослинний світ тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову або кримінальну відповідальність згідно з чинним законодавством.

Рішенням ВРУ окремі території України можуть оголошуватись зонами екологічної катастрофи, зонами підвищеної екологічної небезпеки чи відноситись до інших категорій зон надзвичайних екологічних ситуацій.

Зонами екологічної катастрофи оголошуються території, де внаслідок діяльності людини чи руйнівного впливу стихійних сил природи виникли стійкі або необоротні негативні зміни в навколишньому природному середовищі, що призвели до неможливості проживання на них населення і ведення господарської діяльності.

Зонами підвищеної екологічної небезпеки оголошуються території, де внаслідок діяльності людини або руйнівного впливу стихійних сил природи в навколишньому природному середовищі на тривалий час виникли негативні зміни, що ставлять під загрозу здоров'я людини, збереження природних об'єктів і обмежують ведення господарської діяльності. Класифікація цих зон, їх статус та правові наслідки, що випливають з факту віднесення територій до встановлених категорій, в т. ч. щодо компенсацій і пільг громадянам, які проживають чи перебувають тимчасово в їх межах, визначаються чинним законодавством.

При проектуванні та експлуатації господарських та інших об'єктів, діяльність яких може шкідливо впливати на довкілля, розробляються і здійснюються заходи щодо запобігання аваріям, а також ліквідації їх шкідливих екологічних наслідків.

Державні органи по нагляду за безпечним веденням робіт у промисловості і атомній енергетиці разом із Мінекоресурсів і використання природних ресурсів систематично проводять перевірки стану екологічно небезпечних об'єктів та виконання відповідних заходів і вимог щодо їх безпечної експлуатації. Перелік екологічно небезпечних об'єктів визначається Мінекоресурсів.

У разі аварії, що спричинила забруднення довкілля, підприємства, установи, організації зобов'язані негайно приступити до ліквідації її наслідків. Одночасно посадові особи або власники підприємств, керівники установ і організацій зобов'язані повідомляти про аварію і заходи, вжиті для ліквідації її наслідків, виконавчому комітету місцевої Ради, органам охорони здоров'я, Мінекоресурсів та населенню.

5.2 Соціально-економічні аспекти захисту довкілля

Впровадження екологічної політики може бути успішним лише тоді, коли воно опирається на надійну нормативно-правову основу, яка включає екологічне законодавство та більш широку систему підзаконних актів, які встановлюють розподіл політичних і адміністративних функцій між органами виконавчої влади, а також інструменти регулювання і примусового впровадження. Але не тільки цією нормативно-правовою основою визначається успіх екологічної політики. Важливу роль тут відіграють неформальні норми взаємовідносин у суспільстві, які складаються під впливом історичних і культурних традицій країни і втілюються в певну модель поведінки окремої людини, їх груп і організацій. Традиційне відношення громадян до закону та заходів його примусового впровадження впливають на дієвість екологічного законодавства в процесі впровадження екологічної політики.

Деякі суспільства в більшій мірі додержуються правил, ніж інші, і ці правила не завжди є юридичними правилами, часто вони ґрунтуються на звичаях і моральних традиціях. В результаті одночасно можуть існувати декілька систем права (як писаних, так і неписаних), дієвість кожної з них відчуває вплив інших. Правові рамки, в межах яких розроблюється екологічне законодавство, встановлюється звичайно конституцією (за виключенням Великобританії, яка не має конституції). Конституція визначає розподіл політичної влади і повноважень і встановлює природоохоронні принципи, які формують основу для розробки екологічного законодавства.

З одного боку, конституційні права у поєднанні з правом звертатися до суду з приводу екологічних справ може створити можливість для громадян одержати відшкодування збитків, спричинених особливо значною екологічною шкодою. З другого боку, не ясно чи може конституційно визнане екологічне право безпосередньо створити примусово впроваджуване право громадянина на судовий позов до уряду щодо екологічних питань, бо суди часто не наважуються брати на себе відповідальність впливати на політику. До того ж такий підхід, як здається, менш дійовий і реальний засобів забезпечення прав громадян на захист довкілля ніж інші, наприклад такі, як введення в дію механізму участі громадськості в адміністративному процесі управління.

Зусилля, спрямовані на розширення законів щодо прав людини шляхом включення до них положень про екологічні права, виявилися непродуктивними (наприклад, у США в 1970 р.). Їх також не вдалося включити до європейської Конвенції про права людини. Правові основи екологічного регулювання розвинулися шляхом спорадичного прийняття протягом багатьох десятиріч законів і підзаконних актів, які відносилися до певних галузей виробництва або до різних компонентів довкілля. Наприклад, у Великобританії перші екологічні закони стосувалися зменшення задимлення повітря (1853 р.) і запобігання забруднення річок (1876 р.). В результаті відсутності системного підходу до створення екологічного законодавства виникали дублювання і протиріччя при розподілі адміністративних повноважень.

Успіх екологічного законодавства залежить від того, наскільки добре екологічне законодавство віддзеркалює природоохоронні пріоритети, сумісне з іншим існуючим законодавством і взагалі з правовою системою (з історичною адміністративною та інституційною основою) і наскільки реальне його застосування та впровадження з допомогою примусових засобів.

Особливу роль в юридичній системі екологічного управління відіграють суди. Ступінь їх впливу на проведення в життя екологічної політики в різних країнах є різною: у Великобританії, Німеччині та Франції цей вплив незначний; у Нідерландах і Швеції – дещо більший. Навпаки, у США розгляд в судах екологічних позовів є дуже частим, а через це кожний юридичний крок, який робить законодавець, адміністратор або зацікавлена приватна особа, має враховувати можливу реакцію на нього з боку суду. Проте судовий розгляд справ часто тягне за собою значну витрату часу та зростання витрат на впровадження рішень, тому все більше визнання отримує вирішення розбіжностей шляхом переговорів і досягнення угоди між регулюючими органами та природокористувачами.

В країнах, де існує конституція, суди звичайно мають право розгляду справ щодо законодавчих та адміністративних рішень, чого нема в країнах, де конституції не існує. Взагалі роль судів в екологічному управлінні в країнах Європи, Америки та Японії істотно відрізняється. В Європі та Японії суди не відіграють значної ролі у примусовому впровадженні екологічного законодавства; у більшості країн суди не мають повноважень розглядати справи про правомірність чи конституційність законодавчих актів, а якщо і мають – то дуже рідко використовують.

У Нідерландах та Великобританії роль судів полягає головним чином у вжитті примусових заходів проти злісних порушень закону, хоча у Великобританії судовий розгляд недоцільних рішень стає все частішим. У Франції та Німеччині громадяни можуть через суд добиватися зменшення забруднення від певних джерел. У Німеччині громадяни можуть також через суд заборонити здійснення запропонованого проекту, якщо він на них безпосередньо впливає. У Японії цього практично не буває, але у 70-тих роках ХХ століття суди тут прийняли широко відомі рішення щодо виплати значних компенсацій жертвам деяких крупних випадків забруднення повітря і води ртуттю, метил-ртуттю та кадмієм, які викликали масові захворювання.

У США суди широко залучаються до розгляду справ стосовно екологічного регулювання, які розглядають справи конституційності законів, тлумачать неясності, перевіряють зрозумілість і доречність делегування адміністративних повноважень, а також розглядають процедури та їх обґрунтування, які використовують органи влади при розробці екологічних керівних документів. Крім того, вони разом з зацікавленими державними органами беруть активну участь у примусовому впровадженні законів, розгляді справ про екологічні правопорушення та покаранні винних.

Однією з привабливих рис американської системи є її відкритість до втручання громадян, завдяки чому суди істотно впливають на систему екологічного менеджменту, зокрема на полікотворення та примусове

впровадження законів. По суті кожний крок законодавця, розробника політики, представника органів регулювання або зацікавлених приватних груп робиться оглядаючись на те, які рішення з цього приводу може прийняти суд. Результатом цього є система, в якій прийняття нормативного документа є лише проміжним кроком у довготривалій боротьбі, яка визначає практичну дію запропонованої політики або нормативного акта.

Критики відкритої, гromізdkoї судової системи в США звертають увагу на велику витрату часу, грошей та людської енергії в результаті тривалого судового розгляду, який є типовим для справ з екологічного управління. Ці недоліки традиційного політикотворення відчували і в самих США, в результаті чого тут завжди шукали менш конфронтаційні підходи. Один з них – проведення переговорів з тими, кого зачіпає процес регулювання з метою досягти консенсус між ними і представниками державного органу управління щодо спірних питань. Такий підхід, як очікується, не тільки буде зменшувати кількість судових справ, але буде сприяти більш успішному запровадженню екологічної політики, тому знаходить все більше використання як на федеральному рівні, так і на рівні штатів.

Що стосується Європи, то тут все більше відчувається роль судової влади у розгляді екологічних справ, зокрема щодо відшкодувань за збитки, спричинені забрудненням. В деяких європейських країнах, особливо скандинавських, існує (у Швеції з 1809 р.) урядова офіційна особа або орган скарг, завданням якого є гарантування того, що права громадян не порушуються урядом.

Важливою складовою частиною системи екологічного управління є його адміністративна та інституційна основа, яка робить можливим і підтримує процес формулювання екологічної політики та забезпечує її впровадження та реалізацію примусових заходів. Органи виконавчої влади, призначені та наділені повноваженнями з боку представницьких законодавчих органів, створюють основу природоохоронної адміністрації. Часті зміни адміністративного статусу державних органів екологічного управління в розвинених країнах підтверджують думку про те, що розвиток інституцій має бути поступовим. Важливий не сам статус органів державного екологічного управління, а той пріоритет, який надається проблемам охорони довкілля вищими органами законодавчої та виконавчої влади.

Адміністративні та інституційні основи – невід’ємна частина системи екологічного управління, які уможливають і підтримують процес екологічного політикотворення, а також забезпечують запровадження та примусове впровадження політик. Центральне місце в екологічній адміністрації належить урядовим агентствам, які засновуються та вповноважуються представницькими виборними органами для виконання відповідних функцій.

В процесі економічного розвитку галузеві міністерства і відомства несли відповідальність за регулювання та нагляд за виробничою діяльністю, а також за її вплив на людей і довкілля. У США, наприклад, захоронення відходів у річках почали регулювати ще з кінця XIX століття з метою забезпечення нормальних умов судноплавства, проте охорона довкілля була підпорядкована

виробничим цілям галузевих органів і їх нездатність забезпечити дотримання загальнодержавних екологічних інтересів ставала все більш очевидною.

У відповідь на зростаючу громадську стурбованість екологічними проблемами, виступи засобів масової інформації та все більшу увагу до цих проблем у міжнародних відносинах в різних країнах з кінця 60-х років ХХ століття почали створювати урядові екологічні агентства, спираючись на які уряди приймали на себе зобов'язання щодо вирішення екологічних проблем. Пізніше ніж в інших країнах це сталося у Німеччині, де *Федеральне міністерство довкілля*, охорони заповідників та ядерної безпеки було організовано в 1986 р. Звичайно ці урядові екологічні органи створювались шляхом передачі їм функцій інших існуючих державних органів одночасно з наданням їм нових функцій.

Створення цих інституцій носило еволюційний характер. Дуже часто вони не мали реальної влади щодо запровадження екологічної політики. Це було наслідком двох причин: відсутності дійсної політичної волі на верхніх рівнях державного управління щодо запровадження змін та опору з боку деяких кіл в процесі здійснення існуючих інституційних, правових та адміністративних відносин. Наприклад, в Японії національний уряд у 70-х роках ХХ століття продемонстрував небажання приймати на себе відповідальність за впровадження екологічної політики, в той же час продовжуючи надавати перевагу питанням економічного розвитку перед проблемами охорони довкілля. Проте з часом, під громадським тиском, стан справ став змінюватись на користь екологічних інтересів.

Існує деяка невизначеність щодо необхідності об'єднання чи розділення функцій видачі дозволів (ліцензій) на природокористування та екологічного інспектування. У Нідерландах, наприклад, функцію примусового впровадження, яку виконує екологічний інспекторат, відокремлено від функції ліцензування. На додаток до цього нагляд за примусовим впровадженням екологічного законодавства покладено на екологічну поліцію, спеціальні суди та судових виконавців. У Великобританії та Японії ліцензування поєднано з інспектуванням, переваги такого об'єднання чітко не визначено.

На мікрорівні (тобто на рівні підприємства) дотримання екологічних нормативних вимог, а також знаходження і здійснення результативних рішень проблем забруднення вимагає зміни філософії та практики колективного управління, які впливають не тільки на процеси виробництва і характеристики продукції, що випускається, але також на такі сфери, як фінансова і цінова бухгалтерська звітність та планування капітальних витрат. Тому для покращення екологічних показників діяльності підприємства, дотримання нормативних вимог і, одночасно з цим, підвищення конкурентоздатності необхідні об'єднані зусилля в галузі управління виробництвом, фінансами та маркетингом (збутом).

Існує широкий діапазон інструментів впровадження певних заходів: від *жорстких адміністративно-командних (АК)* до *чисто ринково орієнтованих (РО)*.

Основа АК полягає в тому, що уряди повинні визначати правила, яким

мають слідувати всі, хто впливає на стан довкілля. Ці правила – це чітко сформульовані накази, що вказують які технології або процеси має бути використано з метою досягнення відповідності їх нормативним вимогам (технологічні стандарти), якими мають бути допустимі маса і концентрація речовин у викидах і скидах (стандарти викидів), або коли і де може мати місце виробнича діяльність (дозволи на розміщення підприємств). Вимоги АК підходу чітко визначено і їх результати є передбачуваними. Проте вважається, що АК підхід як концептуально недосконалий і важкий до здійснення з причин втручання уряду в управління підприємством (так званий мікро-менеджмент), робить систему марнотратною, існує необхідність надмірного регулювання і не виправдано велика його бюрократизація робить його громіздким, він ігнорує витрати і не спонукає до впровадження нової техніки.

РО інструменти зорієнтовані на використання економічних важелів для досягнення прийнятної екологічної якості довкілля. В умовах економічно мотивованої системи той, хто спричиняє забруднюючий вплив, має широкий вибір рішень щодо його регулювання, виходячи з його знань щодо цін на продукцію та собівартість, які змінюються в залежності від прийнятої екологічної політики. В умовах конкуренції ринок заохочує оновлення технологій і технічних засобів виробництва, внаслідок чого не уряд, а сама промисловість бере на себе завдання пошуку ефективних і недорогих методів, які зменшують забруднення довкілля, а також їх впровадження, якщо їм це економічно вигідно. Теоретично економічна мотивація може забезпечити однаковий, або навіть кращий стан довкілля у порівнянні з АК системою при істотній економії витрат, підвищенні ефективності та зменшенні залучення до цієї справи уряду. Проте критики РО інструментів впровадження політики вказують, що теоретичні вигоди цього підходу досі ще не підкріплено практичним досвідом.

На практиці до останнього часу домінували АК підходи. Наприклад, у США на національному рівні було встановлено стандарти скидань зворотної води для всіх головних джерел забруднення вод на основі вимог, які відповідають можливостям *найкращої доступної технології* (НДТ, Best Available Technology). У Німеччині встановлено вимоги НДТ і відповідні ліміти викидів для конкретних галузей промисловості для великої кількості забруднюючих речовин, розбитих на три групи з урахуванням їх токсичності, стійкості, біоаккумуляційного потенціалу та канцерогенності.

У Нідерландах вимагають використання *найкращих технічних засобів* (НТЗ, Best Technical Means) у випадках високотоксичних речовин і *найкращих практичних засобів* (НПЗ, Best Practicable Means) для всіх інших токсичних речовин, тоді як для регулювання скидання нетоксичних речовин використовують нормативи якості води у водному об'єкті (цілі якості води – Ambient Quality Objectives).

У Великобританії з 1990 р. беруть до уваги не тільки технічні можливості, а й ефективність витрат при використанні концепції НДТ, що не викликає зайвих витрат (Best Available Technology not Entailing Excess Cost), а також принцип *найкращого практичного екологічного вибору* (Best Practical

Environmental Option). Проте через відсутність чіткої методики оцінки ефективності витрат вибір технології потребує індивідуального аналізу в кожному випадку і залишає значний простір при остаточному прийнятті рішення органом регулювання.

Як свідчить досвід, АК підхід, який закріпився на практиці, дуже важко змінити. Наприклад, у США було відкинуто спробу запровадити плату за забруднення вод тому що ця плата: розглядалась, як додатковий податок; сприймалась, як така, що надає “право забруднювати”; була у протиріччі з точкою зору, що тільки законодавчі заходи можуть відповідати соціальним потребам; викликала опір з боку промисловців, які розглядали плату, як додатковий фінансовий тягар, що може зменшити їх прибутки.

Неурядові екологічні організації часто заперечували проти запровадження економічних інструментів через те, що вони не були впевнені, що ці інструменти дозволять досягти таких же екологічних покращень, як і АК інструменти. Проте в останній час в результаті поступового визначення як складності природи проблем забруднення, так і потреби економного їх вирішення в більшості розвинутих країн помітно змінилися погляди на користь використання РО інструментів. Цьому сприяла демонстрація успішних результатів впровадження ряду ринково орієнтованих програм екологічного регулювання.

В 1996 році доля екологічних податків у загальній сумі податків складала у: США – 3,2 %, Франції – 4,9 %, Японії – 5,5 %, Німеччині та Нідерландах – 6,1 %, Швеції – 6,3 %, Великобританії – 8,2 %. У багатьох країнах було визнано встановлення непрямих екологічних податків більш доцільним, ніж встановлення прямих податків, що особливо стосується податків на екологічно небезпечну сировину, а також на продукцію, таку як добрива, пестициди, гумові шини, пакувальні матеріали. Політику диференційованих податків успішно впроваджено рядом країн з метою стимулювання використання автомобілів, які витрачають менше пального і менше забруднюють довкілля, а також використання менш шкідливого пального. У США було одержано позитивні результати від впровадження після 1990 р. економічного механізму продажу дозволів на викиди в атмосферу (диоксид сірки, свинець, хлорофторовуглець).

В Україні фінансування заходів щодо охорони довкілля здійснюється за рахунок Державного бюджету України та місцевих бюджетів, коштів підприємств, установ та організацій, фондів охорони довкілля, добровільних внесків та інших коштів. Збір за спеціальне використання природних ресурсів встановлюється на основі нормативів зборів і лімітів їх використання.

Економічні заходи забезпечення охорони довкілля передбачають:

- взаємозв'язок усієї управлінської, науково-технічної та господарської діяльності підприємств, установ та організацій з раціональним використанням природних ресурсів та ефективністю заходів з охорони довкілля на основі економічних важелів;
- визначення джерел фінансування заходів щодо охорони довкілля;
- встановлення лімітів використання природних ресурсів, викидів і скидів

забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище та на утворення і розміщення відходів;

- встановлення нормативів збору і розмірів зборів за використання природних ресурсів, викиди і скиди забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище на утворення і розміщення відходів та інші види шкідливого впливу;

- надання підприємствам, установам і організаціям, а також громадянам податкових, кредитних та інших пільг при впровадженні ними маловідходних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій та нетрадиційних видів енергії, здійсненні інших ефективних заходів щодо охорони довкілля;

- відшкодування в установленому порядку збитків, завданих порушенням законодавства про охорону довкілля.

Нормативи збору за використання природних ресурсів визначаються з урахуванням їх розповсюдженості, якості, можливості відтворення, доступності, комплексності, продуктивності, місцезнаходження, можливості переробки знешкодження і утилізації відходів та інших факторів. Нормативи, а також порядок її стягнення встановлюються КМУ. Ліміти використання природних ресурсів встановлюються в порядку, що визначається обласними, міськими Радами, крім випадків, коли природні ресурси мають загальнодержавне значення, а загальнодержавного значення – у визначеному КМУ порядку.

Збори за використання природних ресурсів в межах встановлених лімітів відносяться на витрати виробництва, а за понадлімітне використання та зниження їх якості стягуються з прибутку, що залишається у розпорядженні підприємств, установ, організацій чи громадян. Збір за забруднення довкілля встановлюється на основі лімітів викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище і розміщення відходів.

Ліміти викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище утворення і розміщення відходів промислового, сільськогосподарського, будівельного й іншого виробництва та інші види шкідливого впливу в цілому по території областей, міст загальнодержавного значення або окремих регіонів встановлюються: у випадках, коли це призводить до забруднення природних ресурсів республіканського значення, територій інших областей, – Мінекоресурсів; в інших випадках – в порядку, що встановлюється обласними, міськими Радами, за поданням органів Мінекоресурсів. Порядок встановлення нормативів збору і стягнення зборів за забруднення довкілля визначений КМУ.

Збори підприємств, установ, організацій, а також громадян за викиди і скиди забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, розміщення відходів та інші види шкідливого впливу в межах лімітів відносяться на витрати виробництва, але не більше 0,15 % валових витрат для гірничо-металургійних підприємств, а за перевищення лімітів стягуються з прибутку, що залишається в розпорядженні підприємств, установ, організацій чи громадян. Порядок встановлення обмежень розмірів зборів за забруднення довкілля визначений КМУ. Збір за погіршення якості природних ресурсів

(зниження родючості ґрунтів, продуктивності лісів, рибопродуктивності водойм тощо) в результаті володіння і користування встановлюється на основі нормативів. Порядок встановлення нормативів збору за погіршення якості природних ресурсів визначений КМУ.

Збори підприємств, установ, організацій, а також громадян за погіршення якості природних ресурсів внаслідок володіння і користування ними здійснюються за рахунок прибутку, що залишається у їх розпорядженні. Збори за використання природних ресурсів надходять до місцевих бюджетів, та Державного бюджету України і спрямовуються на виконання робіт по відтворенню, підтриманню цих ресурсів у належному стані. Збори за використання природних ресурсів місцевого значення надходять до місцевих бюджетів і зараховуються до відповідних бюджетів згідно з чинним законодавством.

Кошти від збору за забруднення довкілля розподіляються між місцевими (сільськими, селищними, міськими) та обласними, а також Державним фондами охорони навколишнього природного середовища в установленому законодавством співвідношенні. Кошти від збору за забруднення довкілля підприємствами гірничо-металургійного комплексу, розподіляються між місцевими (сільськими, селищними, міськими), обласними, а також Державним фондами в установленому законодавством співвідношенні.

За нецільове використання цих коштів до підприємств застосовуються штрафні санкції у розмірі 100 % сум, використаних за нецільовим призначенням, з нарахуванням пені у розмірі 120 % облікової ставки Національного банку України. Розподіл коштів за використання природних ресурсів, що надходять до Державного бюджету України, здійснюється ВРУ. Розподіл коштів за використання природних ресурсів, що надходять до місцевих бюджетів, здійснюється відповідними обласними та міськими Радами народних депутатів за поданням органів Мінекоресурсів.

Для фінансування заходів щодо охорони довкілля утворюються *Державний та місцеві фонди охорони довкілля*. Місцеві фонди утворюються у складі відповідного місцевого бюджету за місцем заподіяння екологічної шкоди за рахунок: зборів за забруднення довкілля; частини грошових стягнень за порушення норм і правил охорони довкілля та шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону довкілля в результаті господарської та іншої діяльності згідно з чинним законодавством; цільових та інших добровільних внесків підприємств, установ, організацій та громадян. Розподіл зборів, що надходять до місцевих фондів, здійснюється відповідними обласними, міськими Радами за поданням органів Мінекоресурсів.

Державний фонд утворюється за рахунок: відрхувань з місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, розмір яких визначається ВРУ; добровільних внесків підприємств, установ, організацій, громадян та інших надходжень; частини зборів за використання природних ресурсів, розмір яких визначається ВРУ за поданням КМУ. Розподіл коштів, що надходять до Державного фонду, здійснюється КМУ за поданням Мінекоресурсів.

Кошти місцевих і Державного фондів можуть використовуватись тільки для цільового фінансування природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів, в т. ч. наукових досліджень з цих питань ведення державного кадастру територій та об'єктів ПЗФ, а також заходів для зниження впливу забруднення довкілля на здоров'я населення та стимулювання працівників спеціально уповноважених державних органів у галузі охорони довкілля і використання природних ресурсів, крім осіб, які мають статус державних службовців, та громадських інспекторів з охорони довкілля, які виявили порушення природоохоронного законодавства і вжили необхідних заходів для притягнення винних до відповідальності, запобігання порушенням природоохоронного законодавства.

Положення про місцеві фонди затверджуються відповідними Радами, а Державного фонду – КМУ. В Україні можуть утворюватись інші фонди для стимулювання і фінансування заходів щодо охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

Стимулювання раціонального використання природних ресурсів, охорони довкілля здійснюється шляхом:

- надання пільг при оподаткуванні підприємств, установ, організацій і громадян в разі реалізації ними заходів щодо раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля, при переході на маловідходні і ресурсо- і енергозберігаючі технології, організації виробництва і впровадженні очисного обладнання і устаткування для утилізації та знешкодження відходів, а також приладів контролю за станом довкілля та джерелами викидів і скидів забруднюючих речовин, виконанні інших заходів, спрямованих на поліпшення охорони довкілля;
- надання на пільгових умовах короткострокових і довгострокових позичок для реалізації заходів щодо забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля;
- встановлення підвищених норм амортизації основних виробничих природоохоронних фондів;
- звільнення від оподаткування фондів охорони довкілля;
- передачі частини коштів фондів охорони довкілля на договірних умовах підприємствам, установам, організаціям і громадянам на заходи для гарантованого зниження викидів і скидів забруднюючих речовин і зменшення шкідливих фізичних, хімічних та біологічних впливів на стан довкілля, на розвиток екологічно безпечних технологій та виробництв;
- надання можливості отримання природних ресурсів під заставу;
- стимулювання у встановленому КМУ порядку працівників спеціально уповноважених державних органів у галузі охорони довкілля і використання природних ресурсів, крім осіб, які мають статус державних службовців, та громадських інспекторів з охорони довкілля, які виявили порушення природоохоронного законодавства і вжили необхідних заходів для притягнення винних до відповідальності, а також розвитку і зміцнення матеріально-технічної бази спеціально уповноважених державних органів у галузі охорони довкілля за рахунок частини грошових стягнень та інших

надходжень, пов'язаних з порушенням природоохоронного законодавства, що зараховуються на відповідний поточний рахунок цих органів.

В Україні здійснюється *добровільне і обов'язкове державне та інші види страхування* громадян та їх майна, майна і доходів підприємств, установ і організацій на випадок шкоди, заподіяної внаслідок забруднення довкілля та погіршення якості природних ресурсів.

Для забезпечення охорони та ефективного використання атмосферного повітря впроваджуються організаційно-економічні заходи, що передбачають встановлення: лімітів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря та інших шкідливих впливів на нього; лімітів використання повітря як сировини основного виробничого призначення; нормативів плати і розмірів платежів за викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря та інші шкідливі впливи на нього; нормативів плати за перевищення лімітів викидів, інших шкідливих впливів та видачу дозволів на використання атмосферного повітря; нормативів плати за використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення; а також надання підприємствам, установам, організаціям і громадянам податкових, кредитних та інших пільг при впровадженні ними маловідходних, безвідхідних, енерго- і ресурсозберігаючих технологічних процесів, здійсненні інших природоохоронних заходів відповідно до законодавства.

Ліміти викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами визначаються для підприємств, установ та організацій з урахуванням гранично допустимих обсягів викидів і доводяться до них як тимчасово погоджені величини викидів забруднюючих речовин щодо кожного компонента. Вони встановлюються для підприємств органами Мінекоресурсів формі видачі дозволів на викиди. ГДР шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на атмосферне повітря встановлюються органами МОЗ. Порядок встановлення лімітів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря і рівнів шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів визначений КМУ.

Платежі за викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря та за інші шкідливі впливи на нього стягуються з підприємств, установ і організацій. Стягнення платежів не звільняє від відшкодування збитків, заподіяних порушенням законодавства про охорону атмосферного повітря. Розміри вказаних платежів встановлюються обласними державними адміністраціями на підставі лімітів викидів забруднюючих речовин та інших шкідливих впливів на нього і нормативів плати за них. Порядок встановлення нормативів плати і стягнення платежів за забруднення атмосферного повітря та за інші шкідливі впливи на нього визначений КМУ.

Плата за використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення встановлюється на підставі нормативів його використання та нормативів плати за одиницю обсягу атмосферного повітря. Порядок встановлення нормативів використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення, нормативів плати та стягнення платежів за нього встановлений КМУ. Розподіл платежів за забруднення

атмосферного повітря, інші шкідливі впливи на нього та за використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення здійснюється відповідно до чинного законодавства.

Загальне використання природних рослинних ресурсів в Україні здійснюється безоплатно, а *спеціальне* – є платним. Розмір збору за спеціальне використання природних рослинних ресурсів визначається з урахуванням природних запасів, поширення, цінності, можливості відтворення, продуктивності цих ресурсів. Порядок визначення збору та нормативи плати за спеціальне використання природних рослинних ресурсів встановлений КМУ. Збір за спеціальне використання природних рослинних ресурсів загальнодержавного значення зараховується до відповідних бюджетів згідно з законодавством, а місцевого значення – зараховується в повному розмірі до відповідних місцевих бюджетів.

Від збору за спеціальне використання природних рослинних ресурсів звільняються: науково-дослідні установи, навчальні та освітні заклади, що проводять наукові дослідження об'єктів рослинного світу з метою їх охорони, невиснажливого використання та відтворення, за винятком використання ними дикорослих судинних рослин, мохоподібних, водоростей, лишайників, а також грибів, види яких занесені до Червоної книги України, та природних рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України; власники земельних ділянок; користувачі (в т. ч. орендарі) земельних ділянок, за винятком використання ними дикорослих судинних рослин, мохоподібних, водоростей, лишайників, а також грибів, види яких занесені до Червоної книги України, та природних рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, для задоволення природними рослинними ресурсами власних потреб без права їх реалізації.

Список посилань

1. Агроэкология «Методология, технология, экономика» // Под ред. доктора с/х наук проф. В.А. Черникова и канд. геогр. наук доц. А.И. Чекереса. М.: «Колос» 2004. С. 68-97.
2. Агроэкологія: Навч. посібник / О.Ф. Смаглий, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін.. – К.: Вища освіта, 2006 – 671 с.
3. Величко О.М., Гало М., Дудич І.І., Шпенник Ю.О. Основи екології та моніторинг довкілля. Навчальний посібник.—Ужгород: Вид-во УжНУ, 2001. — 285с.
4. Величко О.М., Дудич І.І., Дюрічку К., Молнар Ш.Б. Основи метрології, стандартизації та контролю якості. Навчальний посібник. – Ужгород-Ніредьгаза: Видав. центр УжДУ, 2000. – 233 с.
5. Величко О.М., Коцюба А.М., Новиков В.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. – К.: УкрУНЦ, 2000. – 228 с.
6. Величко О.М. Державна система моніторингу довкілля, її складові та основне призначення. // В “Системні методи управління та метрологічного забезпечення виробництва”. Матер. Міжнар. наук. конф. Спец. випуск “Наук. вісник Уж. нац. універ.”. Серія “Економіка”, 2001, № 7, с. 127-138.
7. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічне управління: Навч. посіб. – К.: Наук. світ, 2001. – 193 с.
8. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічний моніторинг: Навч. посіб. – К.: Наук. світ, 2001. – 205 с.
9. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Контроль забруднення довкілля. Навч. посіб. – К.: Основа, 2002. – 256 с.
10. Зеркалов Д.В. Види, джерела та наслідки забруднення навколишнього середовища. У книзі “Техногенно-екологічні проблеми безпеки життєдіяльності”. У 4-х кн. Кн.-4 —К.: —Науковий світ, 1999. – С. 55-72.
11. Зеркалов Д.В. Основні заходи із захисту життєдіяльності людини. У книзі “Техногенно-екологічні проблеми безпеки життєдіяльності”. У 4-х кн. Кн.-4 —К.: — Науковий світ, 1999. – С. 72-73.
12. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 1999 році. – Київ: Вид-во Раєвського, Мінекоресурсів, 2000. — 184 с.
13. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році. – Київ: Вид-во Раєвського, Мінекоресурсів, 2001. — 186 с.
14. Пашков Е.В., Фомин Г.С., Красный Д.В. Международные стандарты ИСО 14000. Основы экологического управления. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1997. – 464 с.
15. Розвиток екологічної політики та систем управління охороною довкілля України (узагальнений підсумковий звіт). – Київ: Мінекобезпеки, Міжнар. банк реконструкції та розвитку, 1999, с. В1-В32.

16. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89. – М.: Гос. ком. СССР по гидрометеорологии, Минздрав СССР, 1991. — 684 с.

17. Якість вимірювань складу та властивостей об'єктів довкілля та джерел їх забруднення / Під ред. В.Ф. Осики, М.С. Кравченко. – Київ, 1997. – 345 с.

Зміст

ВСТУП.....	3
1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ.....	6
2. ЕКОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	37
2.1 Моніторинг ґрунтів та відходів.....	51
2.2 Моніторинг вод.....	63
2.3 Моніторинг біорізноманіття.....	79
3. ВСТАНОВЛЕННЯ РІВНІВ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ І ЛІМІТІВ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ..	95
4. ВИДИ ДІЯЛЬНОСТІ, ЩО НАЛЕЖАТЬ ДО ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ.....	98
4.1 Охорона і раціональне використання водних ресурсів.....	99
4.2 Охорона атмосферного повітря.....	99
4.3 Охорона і раціональне використання земель.....	99
4.4 Охорона раціональне використання мінеральних ресурсів.....	100
4.5 Охорона і раціональне використання природних рослинних ресурсів..	100
4.6 Заходи з озеленення міст і сіл. Раціональне використання і зберігання відходів виробництва і побутових відходів.....	100
5. ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ТА ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ...	101
5.1 Екологічна безпека та державний контроль у галузі охорони довкілля.....	118
5.2 Соціально-економічні аспекти захисту довкілля.....	126
Список посилань.....	137

Навчальне видання

Свидерська Світлана Михайлівна

Збалансоване природокористування в галузі

Конспект лекцій

Підп. до друку
Умовн. друк. арк..

Формат
Тираж

Папір
Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

Одеський державний екологічний університет,
65016, Одеса, вул.. Львівська, 15

Навчальне електронне видання

Свидерська Світлана Михайлівна

Збалансоване природокористування в галузі

Конспект лекцій

Видавець і виготовлювач

Одеський державний екологічний університет

вул. Львівська, 15, м.Одеса, 65016

тел./факс: (0482) 32-67-35

Е-mail: info@odeku.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 5242 від 08.11.2016