**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра загальної та прикладної екології і зоології**

**Кваліфікаційна робота**

**бакалавра**

на тему: «ПОРІВНЯННЯ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФЕДЕРАТИВНОЇ РЕСПУБЛІКИ НІМЕЧЧИНИ І УКРАЇНИ»

COMPARISON OF ENVIRONMENTAL CONSERVATION ACTIVITIES BETWEEN THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY AND UKRAINE

| Виконала: | студентка | 4 | курсу, групи | 6.1010 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| спеціальності  | 101 Екологія |
| освітньо–професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» |
| Книрік А. Ю. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |
| Керівник |  доцент, доцент, к.с–к.н. Притула Н.М |
|  |  |
| Рецензент |  зав. каф., професор, д.б.н. Рильський О.Ф. |

Запоріжжя 2024

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

| Біологічний факультет |
| --- |
| Кафедра загальної та прикладної екології і зоології |
| Рівень вищої освіти бакалавр |
| Спеціальність 101 Екологія |
| Освітньо–професійна програма Екологія та охорона навколишнього середовища  |

| **ЗАТВЕРДЖУЮ** |  |
| --- | --- |
| Завідувач кафедри загальної та прикладної екології і зоології, д.б.н., проф.  |
| О.Ф. Рильський  |
| «\_01\_» |  | \_ \_травня\_\_\_ | 2023\_\_року |

**З А В Д А Н Н Я**

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

 Книрік Аміни Юріївни

1.Тема роботи Порівняння природоохоронної діяльності Федеративної республіки Німеччини і України

керівник роботи Притула Наталія Михайлівна доц., к. с–г. н.

затверджені наказом ЗНУ від «01» травня 2023 р. № 644–с

2. Строк подання студентом роботи квітень 2024 року

3. Вихідні дані до роботи матеріали експериментальних досліджень, особисті спостереження, літературні посилання на авторів.

4. Зміст розрахунково–пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) огляд наукової літератури, матеріали та методи досліджень, експериментальна частини

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) 9 таблиць, 7 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта  | Підпис, дата |
| --- | --- | --- |
| Завдання видав | Завдання прийняв |
| Розділ 4  | Домніч А. В. к.б.н., старший викладач |  |  |

7. Дата видачі завдання 28.09.2023

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Огляд літературних джерел. Написання відповідного розділу роботи. | лютий 2024  | Виконано |
| 2 | Вивчення, засвоєння методик дослідження. Написання відповідного розділу роботи. | березень 2024 | Виконано |
| 3 | Засвоєння правил техніки безпеки під час виконання експериментальної частини. Написання відповідного розділу роботи. | квітень 2024 | Виконано |
| 4 | Проведення експериментальних досліджень. Оформлення результатів експерименту (таблиці, рисунки). Написання відповідного розділу роботи. | квітень – травень  | Виконано |
| 5 | Оформлення кваліфікаційної роботи. | 2024 | Виконано |
| 6 | Передзахист роботи | червень 2024 | Виконано |
| 7 | Рецензування кваліфікаційної роботи | червень 2024 | Виконано |

| Студент |  |  |  | А. Ю. Книрік |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Керівник роботи |  |  |  | Н. М. Притула |
|  |  |  |  |  |
| **Нормоконтроль пройдено/непройдено**

| Нормоконтролер |  |  |  | Н. М. Притула |
| --- | --- | --- | --- | --- |

 |

**ЗМІСТ**

[ВСТУП 8](#_heading=h.1fob9te)

[РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 11](#_heading=h.2et92p0)

[1.1 Загальна характеристика природоохоронної діяльності у Німеччині та Україні 11](#_heading=h.tyjcwt)

[1.2 Основні етапи розвитку природоохоронної діяльності у Німеччині та Україні 22](#_heading=h.3dy6vkm)

[РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ 33](#_heading=h.1t3h5sf)

[2.1 Об’єкт дослідження 33](#_heading=h.4d34og8)

[2.2 Методика проведення дослідження 34](#_heading=h.17dp8vu)

[РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 40](#_heading=h.3rdcrjn)

[3.1 Аналіз і критичне осмислення отриманих результатів 40](#_heading=h.26in1rg)

[3.2 Відмінності між дослідом і контролем та результатами різних дослідів і спостережень 49](#_heading=h.35nkun2)

[3.3 Оцінка повноти розв’язання поставлених задач 53](#_heading=h.44sinio)

[3.4 Підвищення рівня екологічної свідомості та взаємодія з громадськістю на прикладі Німеччини 54](#_heading=h.2jxsxqh)

[3.5 Механізми залучення громадськості, особисті міркування 57](#_heading=h.z337ya)

[РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ 60](#_heading=h.3j2qqm3)

[4.1 Загальні питання організації охорони праці на підприємстві 60](#_heading=h.1y810tw)

[4.2 Стан охорони праці на об’єкті та пропозиції щодо його удосконалення 63](#_heading=h.4i7ojhp)

[4.3 Техніка безпеки роботи за комп'ютером 66](#_heading=h.2xcytpi)

[ВИСНОВКИ 70](#_heading=h.1ci93xb)

[ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 73](#_heading=h.3whwml4)

**РЕФЕРАТ**

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з 71 сторінок, 7 рисунків, 9 таблиць і 51 використаних джерел.

Мета роботи полягає у наданні характеристики природоохоронної діяльності Німеччини та України і порівнянню їх між собою. Об’єктом дослідження є природоохоронна діяльність у Німеччині та в Україні. Предметом дослідження є сучасний стан охорони навколишнього середовища у Німеччині та в Україні. Наукова новизна роботи полягає у характеристиці сучасного стану природоохоронної діяльності України та його порівняння із таким у Німеччині. Практична цінність науково–дослідної роботи полягає у тому, що результати роботи можуть бути використані фахівцями у сфері охорони навколишнього середовища для сприяння розвитку природоохоронної діяльності України відповідно до такої у Німеччині, а також викладачами у ВНЗ при роботі зі студентами на лекціях і семінарах з екології. В результаті було виявлено, що природоохоронна діяльність у Німеччині є розвиненою на доволі високому рівні завдяки федеральному територіальному устрою цієї держави та її членством у ЄС у той час, як природоохоронна діяльність в Україні є розвиненою на дещо більш низькому рівні з–за унітарного територіального устрою й відсутності цієї держави у складі ЄС.

ПРИРОДООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, НІМЕЧЧИНА, УКРАЇНА, ФЕДЕРАЛЬНИЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ УСТРІЙ, УНІТАРНИЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ УСТРІЙ, ЄС.

**ABSTRACT**

The qualification paper consists of 71 pages, 7 figures, 9 tables and 51 used sources.

The purpose of the work is to provide a description of the nature protection activities of Germany and Ukraine and to compare them with each other. The object of the study is nature protection activities in Germany and Ukraine. The subject of the study is the current state of environmental protection in Germany and Ukraine. The scientific novelty of the work lies in the characteristics of the current state of nature protection activities in Ukraine and its comparison with that in Germany. The practical value of research work is that the results of the work can be used by experts in the field of environmental protection to promote the development of nature protection activities in Ukraine in accordance with those in Germany, as well as by university teachers when working with students at lectures and seminars on ecology. As a result, it was found that nature protection activities in Germany are developed at a fairly high level due to the federal territorial system of this country and its membership in the EU, while nature protection activities in Ukraine are developed at a somewhat lower level due to the unitary territorial system and absence of this state in the EU.

NATURE PROTECTION ACTIVITY, ENVIRONMENTAL PROTECTION, GERMANY, UKRAINE, FEDERAL TERRITORIAL SYSTEM, UNITARY TERRITORIAL SYSTEM, EU.

**ВСТУП**

Актуальність теми. Природоохоронна діяльність у різних державах є невід’ємною складовою їхнього нормального функціонування. Звичайно, від стану навколишнього середовища напряму залежить не тільки здоров’я людей, але й успішний економічний розвиток тієї чи іншої країни.

Прийнято вважати, що природоохоронна діяльність є найбільш організованою у розвинених країнах світу на прикладі ЄС у той час, як у країнах із нижчим рівнем економічного розвитку на прикладі нашої держави природоохоронна діяльність, відповідно, розвинена не на високому рівні, і цим можна пояснити задовільний стан довкілля на території України станом на сьогодні. Крім того, організація природоохоронної діяльності у тій чи іншій державі залежить також від її територіального устрою.

Наприклад, якщо порівняти між собою такі дві держави, як Німеччина та Україна, за загальним рівнем організації природоохоронної діяльності, то виявляється, що у Німеччині, яка є членом ЄС і має федеративний територіальний устрій, охорона навколишнього середовища здійснюється на більш високому рівні, ніж в Україні, яка наразі не є членом ЄС і має унітарний територіальний устрій. Цей факт і зумовив вибір теми кваліфікаційної роботи щодо порівняння природоохоронної діяльності Німеччини й України.

Наукова новизна роботи полягає у характеристиці сучасного стану природоохоронної діяльності України та його порівняння із таким у Німеччині.

Практичне значення дослідження. Результати роботи можуть бути використані фахівцями у сфері охорони навколишнього середовища для сприяння розвитку природоохоронної діяльності України відповідно до такої у Німеччині, а також викладачами у ВНЗ при роботі зі студентами на лекціях і семінарах з екології.

Мета роботи – охарактеризувати природоохоронну діяльність Німеччини та України й порівняти їх між собою.

Відповідно до мети роботи було сформульовано наступні завдання:

* надати характеристику природоохоронній діяльності Німеччини;
* надати характеристику природоохоронній діяльності України;
* порівняти організацію природоохоронної діяльності Німеччини та України між собою;
* надати рекомендації стосовно підвищення рівня розвитку природоохоронної діяльності України відповідно до такої у Німеччині.

Об’єкт дослідження – процес організації природоохоронної діяльності у Німеччині та в Україні.

Предмет дослідження – природоохоронна діяльність Федеративної Республіки Німеччини і України.

Методи наукових досліджень: загальнонаукові, спеціальні, теоретичні й емпіричні.

Особистий внесок та публікації –

Книрік Аміна Юріївна доповідалась на конференціях:

Тези: Загальна характеристика природоохоронної діяльності на прикладі Німеччини, України та США. ЗБІРНИК ТЕЗ КОНФЕРЕНЦІЇ «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БІОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТАХІМІЇ» Запоріжжя. 2024. С. 224–226.

Основні етапи розвитку природоохоронної діяльності Німеччини та України. Збірник «МОЛОДА НАУКА–2024». Запоріжжя. 2024. С. 294–296.

**РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

* 1. Загальна характеристика природоохоронної діяльності у Німеччині та Україні

Сутність природоохоронної діяльності у різних країнах світу. Природоохоронна діяльність – це система, що представляє собою комплекс заходів, спрямованих на управління взаємодіями між людськими діями та довкіллям, щоб забезпечити збереження та реставрацію природних ресурсів. Ця діяльність включає стратегії, які попереджають негативний вплив суспільства на природне середовище, з метою зберегти природу не тільки для поточного, але й для майбутніх поколінь [1–9].

За С. В. Ключкою [10] природоохоронна діяльність включає в себе багато напрямків та аспектів. Освітній процес інтегрує екологічні підходи, які включають національні та регіональні стратегії, спрямовані на вирішення глобальних екологічних викликів людства з гуманістичною точки зору. Це охоплює раціональне управління природними ресурсами, використання екологічно безпечних продуктів харчування та захист навколишнього середовища від промислових та побутових забруднень.

Окрім цього, забезпечується підтримка фізичного та духовного здоров'я особистості, об'єктивне викладення екологічних законів та понять, що визначають взаємодії природних та антропогенних систем. Важливо також застосовувати здобуті екологічні знання в повсякденному житті, що сприяє покращенню господарської, рекреаційної та культурно–побутової діяльності.

Також важливо підкреслити необхідність розробки та впровадження інноваційних освітніх програм, що фокусуються на сталому розвитку та екологічній освіті від наймолодших років. Це може включати проекти та ініціативи, які залучають учнів до прямої участі у заходах з охорони природи, наприклад, через організацію екологічних кампаній, садіння дерев, збереження водних ресурсів та рециклінг. Екологічна освіта повинна також виховувати у студентів розуміння впливу їхніх повсякденних виборів на навколишнє середовище і формувати відповідальну поведінку стосовно природи.

Науково–дослідницька робота в галузі екології може включати розробку нових технологій для очищення та збереження довкілля, створення більш ефективних методів оцінки екологічного впливу та покращення систем моніторингу стану навколишнього середовища. Важливою є співпраця між університетами, науковими інститутами, урядовими агенціями та приватним сектором для розробки стійких і інноваційних рішень, які вирішуватимуть екологічні проблеми на місцевому та глобальному рівнях.



Рисунок 1.1 – Система природоохоронної діяльності [10]

За останні роки в країнах з високим рівнем економічного розвитку з'явилися [11]:

* зміна клімату. Зміна клімату спричинена значним збільшенням концентрації парникових газів у атмосфері, зокрема вуглекислого газу, метану та оксиду азоту, які виділяються внаслідок промислової діяльності, спалювання викопного палива та вирубування лісів. Це призводить до глобального потепління, яке викликає підвищення рівня морів, зміни в погодних умовах та посилення природних катастроф, таких як урагани та посухи. Наслідки цього негативно впливають на сільське господарство, водні ресурси та життя людей;
* забруднення пластиком. Пластикові відходи становлять серйозну загрозу для морських екосистем та водних ресурсів, оскільки пластик не розкладається натурально і може перебувати в навколишньому середовищі сотні років. Морські тварини часто споживають пластик, що може призвести до їхньої смерті. Крім того, мікропластик може потрапити в харчовий ланцюг, що ставить під загрозу здоров'я людини;
* втрата біорізноманіття. Втрата біорізноманіття є наслідком знищення природних місць існування, надмірного використання природних ресурсів, забруднення, та кліматичних змін. Зникнення видів веде до збіднення екосистем, що знижує їхню здатність адаптуватися до змін, погіршує якість ґрунтів, води та повітря, та може мати негативний вплив на економіку;
* забруднення повітря. Викиди шкідливих речовин в атмосферу, таких як сірчані оксиди, азотні оксиди, вуглеводні та важкі метали, відбуваються внаслідок промислових процесів, автомобільного транспорту, та спалювання вугілля та нафти. Це забруднення може призвести до респіраторних захворювань у людей, кислотних дощів, які псують ґрунти та водойми, а також до утворення озонових дір, що підвищує ризик ультрафіолетового випромінювання.

Виходячи з цього, можна сказати, що актуальні проблеми з екології в майже усіх країнах світу є схожими, існує сенс щодо дослідження найбільш ефективних інструментів державного регулювання. Практика зарубіжних країн свідчить про те, що фундаментом для всієї системи захисту довкілля є активне втручання держави, в рамках якого основна увага приділяється економічним стимулам і підтримці підприємництв, що розвиваються у напрямі екологізації виробництва [11–13].

У контексті глобалізації та зростаючої уваги до екологічних проблем, сучасні держави стикаються з необхідністю впровадження ефективних механізмів регулювання у сфері охорони довкілля. Як свідчить досвід економічно розвинених країн, база всієї системи охорони навколишнього середовища має опиратися на активну роль держави, де особливе місце займає стимулювання та підтримка екологічно орієнтованого підприємництва [11].

На прикладі Сполучених Штатів Америки, де з кінця 60–х років минулого століття забруднення навколишнього середовища стало однією з найважливіших проблем, можна простежити ефективність державного регулювання. Завдяки ініціативам федерального Агентства з охорони навколишнього середовища, яке розробляє політику та координує заходи на національному рівні, а також активній діяльності штатів, які розробляють регіональні програми та реалізують конкретні проекти, вдалося не тільки зупинити процеси деградації, але й значно покращити стан довкілля [11].

Японія, у свою чергу, впроваджує комплексний підхід до охорони навколишнього середовища, що включає адміністративні та економічні методи регулювання. Важливими аспектами є введення високих стандартів для продукції та навколишнього середовища, проведення обов'язкових екологічних експертиз нових проектів, а також угоди про контроль забруднення, укладені між місцевими владами та промисловими підприємствами. Ці заходи поєднуються з ефективними системами вирішення екологічних конфліктів та арбітражу, дозволяючи Японії досягти значного прогресу в забезпеченні екологічної безпеки [11,14].

Аналіз цих країн підкреслює значення інтеграції різноманітних економічних і правових інструментів у політику державного регулювання. У контексті України, особливо після підписання Угоди про асоціацію з Європейським Союзом, виникає потреба адаптації вітчизняного природоохоронного законодавства до європейських стандартів. Важливо не тільки переглянути існуючі закони, але й розробити нові законодавчі акти, які б враховували сучасні вимоги до субсидування, кредитування та квотування в галузі екології [11,15].

Таким чином, в умовах глобальних екологічних викликів важливо зосередитись на створенні ефективних механізмів державного регулювання, які б поєднували економічні стимули з чіткою адміністративною політикою. При цьому, роль держави у фінансуванні досліджень і розробок у сфері охорони довкілля повинна залишатися пріоритетною, щоб забезпечити довгострокову стабільність та стійкість екологічного благополуччя [11].

Отже, природоохоронна діяльність є системою заходів, спрямованих на взаємодію людини та суспільства з навколишнім середовищем з метою збереження та відновлення природних ресурсів, а також запобігання прямому або опосередкованому впливу діяльності людини на природу та саму людину. Зарубіжний досвід підтверджує, що основою ефективної системи охорони навколишнього середовища є активне державне регулювання, в якому основний акцент робиться на економічному стимулюванні та підтримці підприємств, що активно впроваджують екологічно орієнтовані практики.

Крім того, є попереджувально–охоронні функції, до яких входить спостереження (моніторинг) за використанням різних природних ресурсів та охороною навколишнього середовища. Це означає систематичне вивчення та оцінку впливу діяльності людини на природу. Також важлива є екологічна експертиза, яка полягає в оцінці впливу певних проектів чи діяльності на навколишнє середовище, та екологічний контроль, що забезпечує виконання законодавства в галузі охорони навколишнього середовища.

Крім цього, існують інші функції, такі як:

* інформування про стан навколишнього середовища, що передбачає поширення інформації про екологічні проблеми та можливі шляхи їх вирішення;
* стандартизація і нормування у сфері природокористування й охорони навколишнього середовища, що встановлює стандарти та правила для забезпечення сталого використання ресурсів;
* вирішення екологічних спорів, що передбачає врегулювання конфліктів та суперечок у галузі охорони навколишнього середовища.

Таблиця 1.1 – Групи природоохоронної діяльності [16]

| Метод | Опис |
| --- | --- |
| Облік ресурсів | Систематичний збір та аналіз інформації про стан різних елементів навколишнього середовища. Цей метод дозволяє отримувати об'єктивні дані про наявні ресурси та їхнє використання. |
| Планування | Розробка стратегій та програм для збереження та раціонального використання природних ресурсів. Планування включає в себе установлення цілей, визначення завдань та розробку конкретних заходів для досягнення цих цілей. |
| Прогнозування | Аналіз тенденцій розвитку та розробка передбачень для майбутнього використання ресурсів та охорони середовища. Цей метод дозволяє передбачити можливі наслідки різних дій та прийняти на їх основі обґрунтовані рішення. |
| Просторово–територіальний устрій | Створення спеціальних зон, резерватів та інших об'єктів для збереження та охорони біорізноманіття. Цей метод дозволяє зберегти природні екосистеми та запобігти їхньому знищенню через антропогенну діяльність. |

Крім того, існує ще одна класифікація природоохоронної діяльності за витратами у таких чотирьох напрямках [17]:

* превентивні заходи. Цей напрямок включає в себе витрати на запобігання забрудненню та пошкодженню природного середовища. Сюди входять витрати на розробку та впровадження екологічних стандартів та нормативів, наукові дослідження для виявлення потенційних загроз для природи, а також розробку та реалізацію програм екологічного освітлення та підвищення свідомості громадськості;
* заходи компенсації та відновлення. Цей напрямок передбачає витрати на компенсацію за збитки, завдані природному середовищу, а також на відновлення екосистем, що постраждали від антропогенного впливу. Сюди входять витрати на збирання сміття та ліквідацію сміттєзвалищ, насадження лісів, відновлення водних басейнів та інші заходи з відновлення біорізноманіття;
* операційні витрати. Цей напрямок включає в себе витрати на повсякденну експлуатацію та управління системами охорони навколишнього середовища. Сюди входять витрати на збирання, переробку та видалення відходів, енергозбереження та оптимізацію використання ресурсів, а також на проведення регулярних екологічних інспекцій та контроль за дотриманням вимог екологічного законодавства;
* витрати на реагування та відновлення. Цей напрямок передбачає витрати на реагування у випадках надзвичайних ситуацій, таких як природні катастрофи, аварії на об'єктах, що виробляють небезпечні речовини тощо. Сюди входять витрати на надання допомоги та рятувальних робіт, ліквідацію наслідків забруднень, реабілітацію постраждалих територій та здоров'я людей.

Також підвидом природоохоронної діяльності є так званий екологічний аудит, що відповідно до об’єкту аудиту класифікується на три види [18].

Найпоширенішим в Україні видом екологічного аудиту по відношенню до об’єкту аудиту є аудит суб’єктів господарювання. Відповідно до цього існує наступна класифікація екологічного аудиту суб’єктів господарювання, що наведена у вигляді схеми на рис. 1.2 та рис. 1.3 [18].



Рисунок 1.2 – Аудит і аналіз економічної діяльності, територій та природних ресурсів

Крім того, існують наступні класифікаційні ознаки екологічного аудиту [18]:

– сфера застосування. Розрізняються екологічні аудити на рівні окремих підприємств, територій, регіонів чи національного рівня;

– мета. Екологічний аудит може бути проведений з метою оцінки дотримання законодавства, виявлення потенційних ризиків для навколишнього середовища, покращення екологічної ефективності підприємства або формулювання стратегій сталого розвитку;

– об'єкт дослідження. Екологічний аудит може бути спрямований на оцінку впливу конкретного виду діяльності (наприклад, промислового виробництва, сільськогосподарської діяльності) або на аналіз конкретних аспектів екологічного стану (наприклад, поводження з відходами, використання природних ресурсів);



Рисунок 1.3 – Класифікація екологічного аудиту суб’єктів господарської діяльності [18]

* методика. Існують різні підходи до проведення екологічного аудиту, такі як аналіз ланцюжка постачання, методика Life Cycle Assessment (LCA), оцінка екологічної ефективності за стандартами ISO 14000 тощо;
* часові рамки. Екологічний аудит може бути проведений як одноразове заходження для оцінки поточного стану, так і як систематичний процес, що включає регулярні перевірки та моніторинг.

Ці класифікаційні ознаки допомагають визначити специфіку та обсяг екологічного аудиту в конкретному випадку і надають основу для його ефективного планування та проведення. Важливо враховувати особливості об'єкта аудиту, регіональні та галузеві норми, а також законодавчі вимоги. належне визначення класифікаційних ознак дозволяє забезпечити комплексний підхід до аудиту, виявити потенційні ризики та розробити рекомендації для поліпшення екологічної діяльності підприємства. таким чином, екологічний аудит стає дієвим інструментом для збереження довкілля та підвищення екологічної відповідальності.

Щодо історії розвитку природоохоронної діяльності у різних країнах світу, Т. В. Розіт у роботі [20] охарактеризував історію розвитку такого підвиду природоохоронної діяльності, як екологічний аудит.

Таблиця 1.2 – Класифікація природоохоронної діяльності [19]

| Категорія | Опис |
| --- | --- |
| Законодавча діяльність | Розробка та прийняття законів і нормативних актів, спрямованих на захист навколишнього середовища. |
| Адміністративне управління | Створення та функціонування державних та місцевих органів влади, відповідальних за екологічний контроль та нагляд. |
| Економічні заходи | Впровадження економічних інструментів, таких як податки, субсидії, пільги, спрямовані на стимулювання екологічно безпечної діяльності. |
| Освітні програми | Організація та проведення освітніх заходів, підвищення екологічної свідомості населення, навчання спеціалістів у сфері охорони природи. |
| Наукові дослідження | Проведення наукових досліджень для вивчення стану навколишнього середовища, розробка нових технологій та методів охорони природи. |
| Моніторинг і контроль | Систематичний збір і аналіз даних про стан навколишнього середовища, контроль за дотриманням екологічних норм та стандартів. |
| Інформаційна діяльність | Поширення інформації про стан довкілля, екологічні проблеми та шляхи їх вирішення, інформування громадськості про екологічні програми. |
| Міжнародне співробітництво | Участь у міжнародних екологічних програмах та угодах, співпраця з іншими країнами у сфері охорони навколишнього середовища. |
| Технічні заходи | Впровадження технологій та технічних рішень, спрямованих на зменшення негативного впливу на довкілля. |
| Охорона природних ресурсів | Заходи щодо збереження та відновлення природних ресурсів, таких як вода, ліс, ґрунт, флора і фауна. |
| Екологічний аудит | Оцінка впливу діяльності підприємств на навколишнє середовище, розробка рекомендацій для підвищення екологічної ефективності. |

Нарешті, О. В. Новицька у роботі [19] запропонувала найбільш точну класифікацію природоохоронної діяльності, що зображена у вигляді таблиці 1.2.

Отже, природоохоронна діяльність загалом класифікується за рівнем здійснення, напрямом економічної діяльності, видами природоохоронної діяльності, цільовим призначенням, а також формою реалізації. До того ж природоохоронну діяльність можна класифікувати за витратами, а також за здатністю проводити той чи інший екологічний аудит.

Екологічний аудит став важливим інструментом для забезпечення стійкого розвитку підприємств та організацій по всьому світу. Його розвиток і впровадження мали значний вплив на екологічну політику та практики управління навколишнім середовищем [20].

В період 1970–1980–х років екологічний аудит почав активно розвиватися завдяки зусиллям таких організацій, як Європейський Союз та Національне агентство з охорони навколишнього середовища США. Прийняття директиви ЄС у 1982 році та розробка концепції екологічного аудиту для федеральних агентств США у 1984 році заклали основу для подальшого розвитку цієї галузі. У 1985 році Міністерство енергетики США створило спеціалізований відділ для проведення екологічних аудитів, а низка міжнародних компаній, таких як US Steel, Allied Chemical та Occidental Petroleum, розробили та впровадили власні програми екологічного аудиту [20].

У 1989 році Міжнародна торговельна палата зробила важливий крок, опублікувавши документ, який визначив внутрішній екологічний аудит як засіб самоконтролю та управління. Цей документ включав систематичні перевірки екологічного впливу виробничих процесів, що допомагало підприємствам краще контролювати свій вплив на довкілля [20].

У 1990 році Комісія європейських співтовариств підготувала початковий проект обов'язкових правил екологічного аудиту. Після того як Міжнародна торговельна палата висловила свої зауваження, проект було доопрацьовано та опубліковано у жовтні 1991 року як остаточну версію. Ці правила вимагали від організацій проведення природоохоронних заходів на основі екологічних оцінок [20].

Великобританія також зробила важливі кроки у цій сфері. У 1990 році було прийнято новий «Екологічний Акт», на основі якого у 1992 році Британським Інститутом Стандартизації було розроблено стандарт BS 7750 для систем екологічного менеджменту. Цей стандарт надавав рекомендації щодо створення ефективної системи екологічного менеджменту та аудиту, що сприяло покращенню екологічних показників діяльності організацій [20].

У 1993 році було узгоджено і опубліковано вимоги до створення систем екологічного менеджменту та аудиту. Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) заснувала Технічний комітет 207, який відповідав за розробку стандартів для управління навколишнім середовищем у різних галузях. Це призвело до випуску у вересні 1996 року перших стандартів серії ISO 14000, які встановлювали загальні критерії для оцінки екологічного менеджменту. Ці стандарти забезпечили підприємства інструментами для розробки екологічної політики та зниження негативного впливу на довкілля [20].

В Україні перші спроби впровадження процедур екологічного аудиту розпочалися у 1992 році. Оскільки на той час не було національної нормативно–законодавчої бази, українські аудитори використовували зарубіжний досвід. Важливим кроком став прийняття 24 червня 2004 року Закону України «Про екологічний аудит», який регулює відносини у цій сфері. Цей закон створив правові основи для розвитку екологічного аудиту в Україні, сприяючи підвищенню екологічної відповідальності підприємств і організацій [20].

Екологічний аудит став важливим інструментом для підприємств у всьому світі, допомагаючи їм знижувати негативний вплив на навколишнє середовище, забезпечувати відповідність нормативним вимогам та підвищувати ефективність екологічного менеджменту. Його розвиток сприяє стійкому розвитку та екологічній відповідальності бізнесу [20].

Щодо сучасних тенденцій розвитку природоохоронної діяльності у різних країнах світу, М. С. Кравченко та В. М. Погореловим у роботі [21] сучасна природоохоронна діяльність в Україні була охарактеризована як екологічне підприємництво, що передбачає поєднання економіки та екології. Наразі необхідність щодо такого виду підприємницької діяльності, як екологічний бізнес, поступово набирає обертів, а також цей вид підприємництва є невід’ємною складовою сталого розвитку України.

У той час М. О. Клименко, О. М. Клименко та А. М. Петрук у роботі [22] зазначили, що в умовах сучасності природоохоронна діяльність в Україні зосереджена в основному на гідроекологічному моніторингу водних екосистем на основі визначених гідрохімічних, гідробіологічних та іхтіологічних показників.

Отже, історія розвитку природоохоронної діяльності у розвинених країнах світу веде початок від 70–80–х років XX століття, коли за участю ЄС була прийнята директива про екологічний аудит. Сучасні тенденції розвитку природоохоронної діяльності передбачають економізацію природоохоронної діяльності задля відновлення нормального функціонування навколишнього середовища.

* 1. Основні етапи розвитку природоохоронної діяльності у Німеччині та Україні

У Німеччині сучасна структура управління охороною навколишнього середовища характеризується декількома рівнями : федеральним, земельним та місцевим. На федеральному рівні відбувається прийняття основних стратегій та рішень, здійснюється координація дій. Земельні органи відповідають за реалізацію федеральних політик у межах своїх територій та можуть розробляти власні програми. Місцеві органи забезпечують виконання стандартів та нормативів у конкретних місцевостях та контролюють їх дотримання [23].

Для аналізу наведеної таблиці, що представлена у роботі, потрібно розглянути різні рівні управління охороною навколишнього середовища.

Таблиця 1.3 – Структура управління охороною навколишнього середовища в Німеччині

| Рівень управління | Опис |
| --- | --- |
| Федеральний | Основні рішення та стратегії приймаються на цьому рівні. Федеральні відомства та органи здійснюють координацію та розробку загальних політик у сфері охорони навколишнього середовища. |
| Земельний | Управління охороною навколишнього середовища на рівні земель (федеральних земель) відповідає за реалізацію федеральних політик у межах конкретної землі. Вони можуть розробляти власні нормативні акти та програми відповідно до місцевих потреб та умов. |
| Місцевий | На місцевому рівні управління охороною навколишнього середовища забезпечує виконання встановлених стандартів та нормативів у конкретних місцевостях. Місцеві органи відповідають за реалізацію та контроль за дотриманням екологічних норм у своїх територіальних обмеженнях. |

Таблиця складається з трьох основних рівнів управління: федерального, земельного та місцевого. Кожен з цих рівнів відіграє важливу роль у забезпеченні екологічного захисту та сталого розвитку [23].

Федеральний рівень. На федеральному рівні ухвалюються основні рішення та стратегії. Федеральні відомства та органи здійснюють координацію та розробку загальних політик у сфері охорони навколишнього середовища. Це означає, що на цьому рівні встановлюються основні напрямки розвитку екологічної політики країни, які включають стандарти, норми та регуляції. Федеральні органи мають завдання забезпечити єдність підходів до охорони довкілля на всій території країни. Також вони відповідають за міжнародне співробітництво та виконання зобов'язань за міжнародними екологічними угодами [23].

Федеральний рівень управління має кілька ключових функцій:

* розробка стратегій і політик: створення національних програм з охорони навколишнього середовища;
* координація: забезпечення взаємодії між різними рівнями управління та секторами економіки;
* нормативне регулювання: встановлення стандартів і нормативів, обов'язкових для виконання на всіх рівнях;
* фінансування та підтримка: виділення коштів на реалізацію екологічних програм і проектів.

Земельний рівень.Земельний рівень управління охороною навколишнього середовища включає управління на рівні федеральних земель. Вони відповідають за реалізацію федеральних політик у межах конкретної землі. В межах своїх повноважень, ці органи можуть розробляти власні нормативні акти та програми відповідно до місцевих потреб та умов. Це дозволяє враховувати специфіку кожної території та ефективно вирішувати локальні екологічні проблеми [23].

Земельний рівень має такі функції:

* реалізація федеральних політик: впровадження національних екологічних програм на своїй території;
* розробка місцевих нормативних актів: створення законів і правил, що враховують специфіку конкретної землі;
* моніторинг і контроль: забезпечення дотримання екологічних норм і стандартів на місцевому рівні;
* підтримка місцевих ініціатив: сприяння розвитку місцевих екологічних проектів і програм.

Місцевий рівень.На місцевому рівні управління охороною навколишнього середовища забезпечується виконання встановлених стандартів та нормативів у конкретних місцевостях. Місцеві органи відповідають за реалізацію та контроль за дотриманням екологічних норм у своїх територіальних межах. Це включає контроль за дотриманням екологічних законів, регуляцію використання природних ресурсів та впровадження місцевих екологічних програм [23].

Функції місцевого рівня управління включають:

* виконання стандартів та нормативів: забезпечення дотримання вимог, встановлених на вищих рівнях управління;
* реалізація місцевих програм: впровадження екологічних проектів та ініціатив, спрямованих на покращення стану довкілля у конкретних громадах;
* контроль і нагляд: регулярний моніторинг екологічної ситуації, виявлення та усунення порушень;
* освіта та просвіта: проведення кампаній з підвищення екологічної свідомості серед населення.

Взаємодія між рівнями управління. Ефективне управління охороною навколишнього середовища вимагає чіткої координації та співпраці між всіма рівнями управління. Федеральний рівень встановлює загальні напрямки та стандарти, земельний рівень адаптує їх до місцевих умов, а місцевий рівень забезпечує безпосереднє виконання та контроль. Така структура дозволяє ефективно реалізовувати екологічну політику на всіх рівнях, враховуючи особливості та потреби кожного регіону [23].

Одним з основних викликів є забезпечення ефективної координації між рівнями управління, щоб уникнути дублювання функцій та забезпечити ефективне використання ресурсів. Також важливо забезпечити достатнє фінансування екологічних програм та підвищення кваліфікації працівників, які займаються питаннями охорони навколишнього середовища [23]. Перспективи розвитку системи управління охороною довкілля включають впровадження нових технологій для моніторингу та контролю, розвиток системи освіти та підвищення екологічної свідомості населення. Інтеграція екологічних аспектів у всі сфери управління та економіки є ключовою умовою для досягнення сталого розвитку [23].

Отже, розглянута таблиця ілюструє багаторівневу систему управління охороною навколишнього середовища, де кожен рівень має свої специфічні функції та відповідальності. Ефективна взаємодія між цими рівнями є запорукою успішної реалізації екологічної політики та забезпечення стійкого розвитку [23].

Федеральне міністерство з охорони навколишнього середовища Німеччини, яке в основному виконує управлінські функції, підпорядковує низку федеральних органів [24].

Таблиця 1.4 – Підпорядковані органи Федерального міністерства з охорони навколишнього середовища Німеччини та їх функції

| Федеральний орган | Функції |
| --- | --- |
| Федеральна екологічна служба | Проведення експертиз |
| Федеральна служба захисту природи | Охорона природи та ландшафтів |
| Федеральна служба із захисту від радіаційного впливу | Захист від радіаційного впливу |
| Інститут Роберта Коха | Контроль впровадження генно–модифікованих організмів |

Отже, Німеччина є лідером у сфері охорони навколишнього середовища серед європейських країн. Особливістю природоохоронної діяльності в Німеччині є те, що відповідальність за захист довкілля покладена на місцеві органи влади, тому природоохоронні органи функціонують на рівні земель.

В Україні станом на сьогодні природоохоронна діяльність, звичайно, є не такою досить організованою, як у Німеччині. П. Ю. Будко та Н. В. Шанданова у роботі [25] відзначили, що в Україні відбувається становлення і розвиток такого виду природоохоронної діяльності, як екологічний менеджмент.

Становлення екологічного менеджменту розпочалося наприкінці XX ст. і відбувається досі під впливом різних напрямків наукових знань і практичного досвіду щодо вирішення економічних, соціальних, демографічних і природоохоронних завдань [25].

Екологічний менеджмент наразі розглядається як ключовий елемент стійкого розвитку, який дозволяє організаціям ефективно керувати своїм впливом на навколишнє середовище. Він включає систематичні процеси планування, виконання, моніторингу та покращення екологічних показників підприємства. Завдяки цьому підходу компанії можуть не тільки відповідати екологічним нормативам, але й сприяти збереженню природних ресурсів та підвищенню якості життя [25].

Одним з основних інструментів екологічного менеджменту є екологічний аудит, який допомагає організаціям оцінювати відповідність їхньої діяльності екологічним стандартам і виявляти можливості для покращення. Екологічний аудит включає перевірку дотримання законодавства, аналіз екологічних ризиків, оцінку ефективності заходів з охорони навколишнього середовища та розробку рекомендацій для підвищення екологічної ефективності [25].

Екологічний менеджмент охоплює різні аспекти діяльності підприємства, включаючи управління енергією, водними ресурсами, відходами та викидами. Важливою складовою є залучення всіх працівників до процесу екологічного управління, що сприяє формуванню культури екологічної відповідальності [25].



Рисунок 1.4 – Вплив застосування системи екологічного менеджменту на підприємство

Одним з найпоширеніших міжнародних стандартів у галузі екологічного менеджменту є серія стандартів ISO 14000, зокрема стандарт ISO 14001, який встановлює вимоги до систем управління навколишнім середовищем. Цей стандарт допомагає організаціям розробляти політики та процедури, що сприяють екологічній відповідальності та постійному покращенню екологічних показників [25].

Застосування стандартів ISO 14000 дозволяє підприємствам не лише підвищити свою екологічну ефективність, але й отримати конкурентні переваги на ринку. Організації, які впроваджують екологічний менеджмент, часто мають кращі відносини з регуляторами та місцевими громадами, знижують ризики екологічних інцидентів та покращують свої фінансові показники завдяки ефективному використанню ресурсів [25].

В Україні розвиток екологічного менеджменту також набирає обертів. Після прийняття у 2004 році Закону України «Про екологічний аудит», підприємства почали активніше впроваджувати системи екологічного менеджменту та проводити екологічні аудити. Це сприяє підвищенню екологічної відповідальності бізнесу та покращенню екологічної ситуації в країні [25].

Отже, екологічний менеджмент є важливою складовою стійкого розвитку, яка допомагає підприємствам ефективно керувати своїм впливом на довкілля, відповідати екологічним стандартам та забезпечувати стійкий розвиток для майбутніх поколінь [25].

Суспільство все більше усвідомлює важливість збереження навколишнього середовища, тому виробничі підприємства та організації змушені впроваджувати більш строгі вимоги щодо захисту довкілля. Ці зміни відображаються в оновленому законодавстві та регулюючих актах, спрямованих на забезпечення ефективного екологічного управління та збереження природних ресурсів [25].

Таблиця, що надає огляд етапів розвитку екологічного менеджменту в Україні з вказанням років, є важливим інструментом для розуміння динаміки та еволюції підходів до охорони навколишнього середовища в країні протягом років.

Перший період, 1990–2000 роки, відзначається початком усвідомлення екологічних проблем та формуванням перших екологічних організацій та рухів. Цей час був вирішальним для становлення екологічного руху в Україні, коли люди та організації почали звертати увагу на серйозні проблеми довкілля.

Другий етап, 2001–2010 роки, характеризується створенням правової бази для охорони навколишнього середовища. Протягом цього періоду були прийняті та ухвалені законодавчі акти та нормативно–правові документи, що регулюють захист природи та забезпечують сталий розвиток.

Третій етап, 2011–2015 роки, відзначається формуванням екологічної політики країни. У цей час були розроблені та ухвалені стратегії та програми екологічного розвитку, що визначили пріоритетні напрямки діяльності в галузі охорони довкілля.

Четвертий етап, починаючи з 2016 року і продовжуючи до сьогодення, відзначається впровадженням системи екологічного менеджменту. У цей період були розроблені та впроваджені стандарти екологічного менеджменту, а також здійснюється постійне вдосконалення систем управління довкіллям для забезпечення ефективного вирішення екологічних проблем.

Таблиця 1.5 – Етапи розвитку екологічного менеджменту в Україні

| Роки | Етап розвитку екологічного менеджменту в Україні | Опис |
| --- | --- | --- |
| 1990–2000 | Початок свідомості про екологічні проблеми | Період формування усвідомлення про екологічні проблеми та необхідність їх вирішення, початок діяльності екологічних організацій. |
| 2001–2010 | Створення правової бази | Прийняття законодавчих актів та нормативно–правових документів, спрямованих на захист навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку. |
| 2011–2015 | Формування екологічної політики | Розроблення та ухвалення національних та регіональних стратегій та програм екологічного розвитку, визначення пріоритетних напрямків діяльності. |
| 2016–до теперішнього часу | Впровадження системи екологічного менеджменту | Розроблення та впровадження стандартів екологічного менеджменту, сертифікація за стандартами ISO 14001 та іншими міжнародними системами. |

Ця таблиця є важливим джерелом інформації для аналізу та порівняння етапів розвитку екологічного менеджменту в Україні та визначення його напрямків подальшого розвитку.

Зазначено, що з кінця 90–х років XX століття деякі організації та інші учасники господарювання, що мають намір покращити стан довкілля, мають можливість використовувати міжнародні стандарти серії ISO–14000, які адаптовані в Україні. ISO 14000 – це набір міжнародних екологічних стандартів, спрямованих на впровадження систем екологічного управління на рівні підприємства або організації [25].

Стандарти ISO–14000 допомагають підприємствам зменшити вплив їхньої діяльності на довкілля та дотримуватися вимог законодавства. Україна спостерігає повільне впровадження цих стандартів, що може уповільнити зміни в екологічному менеджменті та виконання екологічних стандартів [25].

Міжнародні стандарти серії ISO 14000 створюють основу для впровадження екологічно орієнтованих методів управління. Отримання сертифікату за цими стандартами підвищує престижність підприємства, визнаючи його як одне з найбільш екологічно безпечних. Це свідчить про відповідність високим стандартам у сфері охорони довкілля та прагнення до сталого розвитку. Отримання сертифікату підтверджує, що організація дотримується вимог екологічної безпеки та веде діяльність у відповідності з міжнародними стандартами [25].

Стандарт ISO 14001 є фундаментальним документом, який визначає ключові принципи та вимоги для створення та впровадження ефективних систем екологічного управління в компаніях у всьому світі. Цей стандарт забезпечує рамки для розробки політики, цілей, процедур та практик, спрямованих на зменшення негативного впливу діяльності підприємств на навколишнє середовище та вдосконалення екологічної відповідальності [25].

Україна, як і багато інших країн, активно впроваджує системи екологічного управління згідно зі стандартами ISO 14001. Однак, відмінності у мотивації для розвитку цих систем існують. Для західних компаній, відповідність стандартам ISO 14001 є не просто стратегічним кроком, але й ключовим елементом їхнього бізнесу. Це дає їм можливість демонструвати свою соціальну відповідальність, підвищує їхній імідж в очах клієнтів та споживачів, а також забезпечує конкурентні переваги на ринку [25].

У той же час, українські компанії зазвичай спрямовані на отримання певних пільг та підтримки від держави. Це може включати пільги в оподаткуванні, фінансову підтримку для впровадження екологічних проектів, або можливість участі у громадських програмах та ініціативах. Така різниця у мотиваціях відображає різний ступінь розвитку економіки, рівень усвідомленості екологічних проблем та підходи до розв'язання цих проблем у різних країнах [25].

За даними статистики, витрати на охорону навколишнього середовища в Україні зростають, але ефективність цих витрат залишає бажати кращого. Не ефективне використання природних ресурсів, відсутність відповідальності за забруднення та недостатня увага до екологічних проблем можуть становити серйозну загрозу національній безпеці та стійкому економічному розвитку [25].

Розвиток екологічного управління в Україні є важливим кроком у напрямку покращення стану довкілля та ефективного використання природних ресурсів. Він свідчить про необхідність вдосконалення державної політики в галузі охорони довкілля та зміцнення відповідальності бізнесу перед суспільством і природою [25].

Отже, станом на зараз природоохоронна діяльність в Україні перебуває на початковому етапі свого розвитку порівняно з Німеччиною. При цьому одним із видів природоохоронної діяльності, що наразі перебуває на стадії розвитку в Україні, є екологічний менеджмент, який є необхідним для відновлення нормального функціонування навколишнього середовища.

**РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

2.1 Об’єкт дослідження

Об’єктом дослідження є процес організації природоохоронної діяльності у Німеччині та в Україні. Цей вибір обумовлений кількома важливими аспектами. По–перше, обидві країни мають багатий природний та культурний ландшафт, що робить їх значними гравцями у глобальному екологічному контексті. По–друге, Німеччина та Україна мають різні підходи до екологічної політики та законодавства, що створює унікальну можливість порівняльного аналізу їхніх стратегій та методів природоохоронної діяльності.

Федеративна республіка Німеччина має довгу історію природоохоронної діяльності, яка глибоко вкорінена в суспільній свідомості та підтримується державою на високому рівні. Німецька модель природоохоронної політики орієнтована на стале використання природних ресурсів, збереження біорізноманіття та зниження впливу на кліматичні зміни через інноваційні технології та строгі екологічні стандарти. Німеччина також активно працює над розробкою та впровадженням міжнародних екологічних проектів та ініціатив, що підкреслює її роль як глобального лідера в екологічній політиці.

Україна, зі своєї сторони, перебуває на шляху реформування своєї природоохоронної політики, що стимулюється як внутрішніми потребами, так і міжнародними зобов’язаннями. Після ратифікації ряду міжнародних угод, зокрема Паризької угоди по клімату, Україна значно активізувала свої зусилля у сфері охорони довкілля. Основні напрямки природоохоронної діяльності включають боротьбу з викидами в атмосферу, забезпечення чистоти водних ресурсів, впровадження систем відновлення земель та створення природоохоронних зон.

Важливість та актуальність обраного об’єкта дослідження полягає в необхідності розуміння та впровадження ефективних методів та стратегій охорони природи, які можуть бути адаптовані та ефективно імплементовані в українські реалії з урахуванням досвіду Німеччини.

Німеччина визнана однією з провідних країн світу у сфері природоохоронної діяльності, завдяки своїм стратегічним та виваженим підходам до екологічної політики та управління природними ресурсами. Ця країна має добре розвинуту законодавчу базу та інституційну структуру, яка спрямована на забезпечення сталого розвитку та зниження антропогенного впливу на природу. До основних аспектів природоохоронної політики Німеччини належать збереження біорізноманіття, захист лісів, водних ресурсів, зменшення викидів шкідливих речовин у повітря та боротьба з кліматичними змінами.

Україна, з іншого боку, хоча й має значні природні ресурси та біологічне багатство, стикається з численними екологічними викликами, такими як високий рівень забруднення довкілля, втрата біорізноманіття та неефективне управління природними ресурсами. Відсутність ефективної екологічної політики та слабке впровадження законодавства у цій сфері часто призводять до негативних наслідків для довкілля та здоров’я населення.

Це дослідження спрямоване на виявлення ключових елементів успіху німецької моделі природоохоронної діяльності, а також на аналіз можливостей їх адаптації в Україні. Порівняльний аналіз дозволить визначити не тільки відмінності, але й схожі аспекти в екологічних стратегіях обох країн, що може сприяти виробленню рекомендацій щодо оптимізації природоохоронної діяльності в Україні.

Природоохоронна діяльність в Німеччині характеризується високим рівнем інтеграції екологічних принципів у всі сфери суспільного життя. Основні аспекти німецької моделі включають розвинуту законодавчу базу, високу екологічну свідомість громадян, активну участь місцевих громад та неурядових організацій, а також застосування новітніх технологій у сфері охорони навколишнього середовища. Важливим елементом є також ефективна система фінансування екологічних проектів, яка передбачає як державні, так і приватні інвестиції.

2.2 Методика проведення дослідження

Методика проведення досліджень щодо порівняння природоохоронної діяльності Федеративної республіки Німеччини та України включає в себе такі чотири групи методів:

* загальнонаукові методи;
* спеціальні методи;
* теоретичні методи;
* емпіричні методи.

Загальнонаукові методи. Загальнонаукові методи – це набір універсальних підходів та прийомів, які використовуються в наукових дослідженнях у різних галузях знань. Ці методи є основою наукового методу та допомагають дослідникам систематизувати та аналізувати інформацію, формулювати гіпотези, проводити експерименти та робити висновки [26,27].

Проведення досліджень щодо порівняння природоохоронної діяльності Федеративної Республіки Німеччини та України вимагає використання різноманітних загальнонаукових методів. Ці методи допомагають аналізувати та порівнювати екологічні політики, стратегії та практики обох країн для з'ясування подібностей та відмінностей у їхньому підході до охорони природи та довкілля [26,27].

Ось деякі загальнонаукові методи, які можна застосувати у таких дослідженнях:

* спостереження та аналіз. Цей метод передбачає систематичне спостереження за природоохоронною діяльністю в Німеччині та Україні. Дослідники можуть аналізувати програми та проекти охорони навколишнього середовища, законодавство, заходи з відновлення екосистем, моніторинг забруднення тощо;
* порівняльний аналіз. Дослідники можуть порівнювати ключові аспекти природоохоронної політики та практики між Німеччиною та Україною. Це включає порівняння законодавчого базису, інвестицій у природоохоронні програми, рівень забруднення довкілля, ефективність програм з відновлення екосистем тощо;
* експериментальний підхід. Цей метод передбачає проведення контрольованих експериментів або пілотних проектів у сфері природоохорони для оцінки їхньої ефективності та порівняння результатів між країнами;
* аналіз статистичних даних. Дослідники можуть використовувати статистичні дані про забруднення довкілля, обсяги викидів парникових газів, витрати на природоохоронні заходи тощо для оцінки тенденцій та встановлення різниці між Німеччиною та Україною;
* аналіз документів. Дослідники можуть проаналізувати офіційні документи, звіти та дослідження у галузі природоохорони, які проводилися в обох країнах, для отримання вичерпної інформації про стан та тенденції у цій сфері;
* моделювання. Використання математичних моделей може допомогти прогнозувати наслідки різних стратегій природоохоронних заходів в Німеччині та Україні та оцінювати їхні наслідки на довгострокову перспективу.

Ці загальнонаукові методи використовуються для збору, аналізу та інтерпретації інформації про природоохоронну діяльність обох країн, що дозволяє дослідникам розуміти та оцінювати рівень захисту довкілля та розробляти пропозиції для його поліпшення [26,27].

Спеціальні методи. Спеціальні методи проведення досліджень – це набір технік, підходів та інструментів, які використовуються дослідниками для вивчення конкретних аспектів або проблем у певній області знань. Ці методи дозволяють отримати глибоке розуміння явища або явищ, провести аналіз та висунути висновки на основі отриманих даних. В контексті порівняльного дослідження природоохоронної діяльності Федеративної Республіки Німеччини та України, спеціальні методи дослідження можуть включати наступне [28].

Прикладами спеціальних методів для дослідження природоохоронної діяльності є такі методи, як класифікаційний, структурно–логічний і компаративний, а також метод документального аналізу [29]. У той час О. І. Циганенко, Я. В. Першегуба, Н. А. Склярова і Л. Ф. Оксамитна у роботі [30] стверджують, що до спеціальних методів дослідження природоохоронної діяльності є наступні методи оцінки та експертизи різних споруд і зон навколо них:

* правовий аналіз. Цей метод передбачає ретельний аналіз законодавства у сфері природоохоронної діяльності обох країн. Дослідники досліджують закони, нормативні акти та правові акти, які регулюють охорону природи та довкілля, щоб зрозуміти основні принципи, положення та механізми впровадження;
* аналіз стратегій та програм. Дослідники вивчають природоохоронні стратегії та програми, які розроблені урядами Німеччини та України для оцінки їхньої спрямованості, цілей, заходів та результатів;
* оцінка інструментів та механізмів впровадження. Дослідники аналізують інструменти та механізми, що використовуються для впровадження природоохоронних заходів у кожній країні. Це може включати фінансові стимули, економічні інструменти, інноваційні технології та інші аспекти;
* аналіз фінансових ресурсів. Дослідники визначають обсяги фінансування, які виділяються на природоохоронні заходи у Німеччині та Україні, а також ефективність використання цих ресурсів;
* екологічне моделювання. Використання екологічних моделей дозволяє прогнозувати наслідки природоохоронних заходів у різних сценаріях та оцінювати їхні впливи на екосистеми та біорізноманіття;
* аналіз громадської участі та участі зацікавлених сторін. Дослідники вивчають рівень громадської участі та участі зацікавлених сторін у процесах прийняття рішень з питань природоохоронної системи в обох країнах;
* аналіз інституційної культури та системи управління. Дослідження включає аналіз інституційної культури та систем управління, що діють у сфері екології, включаючи роль громадських організацій, наукових установ, державних органів та інших структур.

Застосування цих спеціальних методів дозволить дослідникам отримати глибоке розуміння ситуації з природоохоронною системою в Німеччині та Україні, виявити сильні та слабкі сторони кожної країни у цій сфері та розробити пропозиції щодо поліпшення ефективності природоохоронних заходів.

Теоретичні методи. Теоретичні методи дослідження формують основу для розвитку наукових гіпотез, теорій та законів, а також для виведення логічних наслідків і порівняння різних концепцій. Вони дозволяють здійснювати аналіз та вивчення природоохоронної діяльності через призму теоретичних рамок і підходів. І. А. Стахова в своїй роботі вказує на деякі теоретичні методи, які можна використовувати для дослідження природоохоронних питань [35]:

* аналіз змісту нормативних документів і наукової літератури;
* виявлення ступеня опрацювання проблеми і з’ясування особливостей готовності тієї чи іншої країни до організації природоохоронної діяльності;
* контент–аналіз, синтез, порівняння, класифікація та узагальнення (для уточнення понятійно–категорійного апарату дослідження природоохоронної діяльності);
* проектування (для наукового обґрунтування і розробки умов організації та функціонування природоохоронної діяльності у тій чи іншій країні).

Емпіричні методи. Емпіричні методи дослідження є важливою складовою наукового підходу, оскільки вони базуються на спостереженнях, експериментах та аналізі фактів. Ці методи дозволяють збирати, систематизувати та аналізувати конкретні дані для отримання об'єктивних результатів та висновків. Нижче наведено опис деяких емпіричних методів та їх важливість у наукових дослідженнях [31,36–38]:

* спостереження. Це один з основних емпіричних методів, що полягає в уважному аналізі явищ, подій або об'єктів в їх природному середовищі;
* експеримент. Експериментальний метод передбачає систематичне втручання у досліджуваний об'єкт або явище з метою вивчення його властивостей, залежностей та реакцій на зміни умов;
* анкетування та опитування. Ці методи полягають у зборі даних шляхом стандартизованих анкет або опитувань, які розсилаються або проводяться серед визначеної аудиторії;
* емпіричне співставлення. Цей метод передбачає порівняння різних об'єктів, явищ або груп з метою виявлення зв'язків, відмінностей та подібностей між ними;
* кореляційний аналіз. Цей метод дозволяє встановити наявність статистичних зв'язків між двома або більше змінними. Він допомагає визначити, чи є зв'язок між досліджуваними факторами та як він виражений;
* дослідження наукових документів. Цей метод передбачає аналіз наукової літератури, звітів, статистичних даних та інших документів з метою збирання інформації та підтвердження гіпотез.

Використання емпіричних методів дослідження є важливим для розвитку наукових знань та розуміння складних явищ і процесів. Ці методи дозволяють отримувати об'єктивні дані, які можна аналізувати та використовувати для прийняття управлінських рішень, розробки політик та стратегій розвитку [31,36–38].

**РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА**

* 1. Аналіз і критичне осмислення отриманих результатів

При аналізі природоохоронної діяльності України і Німеччини було з’ясовано, що ці дві країни володіють двома різними підходами по відношенню до збереження навколишнього середовища. Так, у Німеччині природоохоронна діяльність є більш розвиненою, ніж в Україні, завдяки тому, що, по–перше, Німеччина на відміну від України входить до складу ЄС, і, по–друге, за територіальним устроєм Німеччина є федерацією, тоді як Україна є унітарною державою, тож у Німеччині природоохоронна діяльність у практичному сенсі організовується на рівні окремих земель і є децентралізованою та незалежною.

Стосовно аналізу природоохоронної діяльності Німеччини, у цій країні охорона навколишнього середовища загалом здійснюється на федеральному, земельному і місцевому рівнях, причому на федеральному рівні органи з охорони навколишнього середовища не займаються природоохоронною діяльністю напряму, а лише координують діяльність органів нижчого підпорядкування, тобто установ на земельному й місцевому рівнях. Звичайно, на земельному і місцевому рівнях органи з охорони навколишнього середовища власне реалізують свою дію по відношенню до збереження і відтворення природних екосистем, причому на земельному рівні охорона навколишнього середовища відбувається в межах кожної з 16–ти різних федеральних земель, а на місцевому рівні – в межах кожного міста чи сільського округу.

На різних великих підприємствах Німеччини є спеціальні уповноважені особи, які відповідають за природоохоронну діяльність, особливо інженери–консультанти з питань охорони довкілля, а також активно практикується так званий екологічний менеджмент, що полягає у регулярному проходженні аудиту задля підтвердження сертифікату і є потрібним для сприяння екологічній діяльності, що є потрібною також для успішного економічного розвитку. До того ж Німеччина станом на сьогодні є лідером серед усіх країн ЄС по відношенню до захисту навколишнього середовища, адже, по–перше, уряд Німеччини фінансує підприємства, які підтримують екологічну політику, а також впроваджує різні проєкти у сфері екології, і, по–друге, у цій країні наявний доступ громадськості до інформації стосовно поточного екологічного стану навколишнього середовища та його підтримки.

Крім того, наразі Німеччина є лідером щодо виробництва і продажу екологічно чистої продукції, якість якої відповідає всім вимогам, а також відмовилася від виробництва генно–модифікованих продуктів, які можуть шкідливо впливати на здоров’я людини. При цьому за виконання всіх вимог на виробництві несуть самі робітники, а вироблені продукти проходять експертизу щодо їхнього впливу на здоров’я людини.

Стосовно аналізу природоохоронної діяльності України, у цій країні через унітарний територіальний устрій охорона навколишнього середовища здійснюється на загальнодержавному рівні та є централізованою на відміну від Німеччини, тож відповідні уряди характеризуються як законодавчою, так і виконавчою функціями, координуючи природоохоронну діяльність на всій території України.

На різних підприємствах України на відміну від Німеччини відсутні інженери–консультанти, які займаються питаннями з охорони навколишнього середовища, а також не проводиться повноцінний екологічний менеджмент із регулярним проходженням аудиту для підтвердження сертифікату. Саме тому в Україні наразі спостерігається задовільний екологічний стан довкілля, а також самі підприємства України не характеризуються успішним розвитком на відміну від Німеччини.

Також в Україні наразі не фінансуються підприємства, які намагаються проводити екологічну політику, аби посприяти повноцінному розвитку екологічного менеджменту, а також відсутнє впровадження різних екологічних проєктів через недосконалість нормативно–правової системи, яка полягає у тому, що чинні закони України щодо сприяння охороні навколишнього середовища наразі є застарілими, а також ці закони не виконуються на належному рівні. Також у нашій державі на відміну від Німеччини є доволі низьким рівень доступу громадськості до інформації стосовно екологічного стану довкілля, що можна пояснити тим, що у Німеччині всі ці дії координуються різними директивами ЄС у той час, як чинне законодавство України не є залученим у подібні дії.

Щодо виробництва екологічно чистої продукції, в Україні на відміну від Німеччини цей вид діяльності через задовільний стан екології загалом не практикується активно, і до того ж майже на усіх ринках України є доволі поширеними генно–модифіковані продукти, які у Німеччині знаходяться під забороною. На різних виробництвах України, на жаль, не всі робітники несуть відповідальність за якість продукції, що виготовляється, а вироблена продукція проходить експертизу не на такому високому рівні, як у Німеччині.

Таким чином, природоохоронна діяльність в Україні розвинена не на такому високому рівні, як у Німеччині, через те, що, по–перше, Україна наразі не входить до складу ЄС і внаслідок цього нормативно–правова база не поповнюється регулярно новими законами про захист навколишнього середовища, як це відбувається у Німеччині при вступі у дію нових директив ЄС. Також в Україні природоохоронна діяльність реалізується на рівні цілої держави через унітарний територіальний устрій, тоді як у Німеччині природоохоронна діяльність реалізується на рівні федеральних земель, у зв’язку з чим у Німеччині проводити контроль за станом навколишнього середовища окремої відносно невеликої території набагато легше, ніж в Україні по відношенню до цілої великої території.

Було проаналізовано природоохоронну діяльність Німеччини та України на прикладі управління відходами. Дані щодо показників управління відходами у Німеччині та Україні представлено у таблиці 3.1, таблиці 3.2 та таблиці 3.3.

Таблиця 3.1 – Показники управління відходами в Україні за 2020 рік

| Показник | Значення |
| --- | --- |
| Загальний обсяг відходів | 156,352,596 тис. тонн |
| Утилізація відходів (2020) | 100,525 тис. тонн |
| Спалювання відходів (2020) | 10,080 тис. тонн |
| Видалення відходів у спецмісця (2020) | 2,759,853 тис. тонн |
| Обсяги утворення сільськогосподарських відходів | 1,775 млн тонн на рік |
| Утилізація небезпечних відходів I–III класів | Зменшилась з 16,599 до 4,980 тис. тонн/рік |
| Зміна класу небезпечних відходів | Відходи II класу зменшились з 30.52% до 6.51% |
| Спеціалізовані установки для управління відходами (2020) | 782 одиниці |
| Спеціалізовані місця для видалення відходів (2020) | 2,244 одиниці |
| Бюджетне фінансування управління відходами | З державного бюджету, ОНПС, інші кошти |
| Використання відходів у сільському господарстві | Більшість відходів використовується в господарстві |
| Спалювання відходів рослинного походження (2020) | 480 тис. тонн |
| Утилізація відходів тваринного походження (2020) | 23,246 тис. тонн |
| Виробництво енергії з біогазу | 21 установка, потужність 59 МВт |
| Потенціал роздільного збору побутових відходів | 72% мешканців охоплено в 2022 році |

Представлена таблиця показників управління відходами, що базується на «Проекті Національного плану управління відходами» за 2020 рік, відіграє ключову роль у визначенні ефективності природоохоронних зусиль в Україні.

Осмислення даних із таблиці у рамках ширшої природоохоронної політики відкриває перспективи для подальшого вивчення та впровадження інноваційних технологій в сфері управління відходами, що може значно покращити екологічну ситуацію в Україні та підвищити якість життя населення.

Таблиця 3.2 – Показники управління відходами в Німеччині за 2023 рік

| Показник | Значення |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Загальний обсяг відходів | 340 мільйонів тонн |
| Переробка побутових відходів | Приблизно 67% |
| Виробництво енергії з біогазу | Встановлена потужність 800 МВт у 80 біогазових заводах |
| Переробка будівельних відходів | Майже 90% |
| Переробка паперу | Понад 99% |
| Переробка скла | Приблизно 84.2% |
| Переробка пластику | Майже 100% |
| Кількість підприємств у сфері переробки | 11,000 |
| Загальна зайнятість у сфері переробки | 280,000 осіб |
| Використання відходів у будівництві | Використовуються як замінники будматеріалів |
| Ландшафтне проектування | 12.1% використання компосту з 4.8 мільйонів тонн виробленого компосту |

*Продовження табл. 3.2*

| 1 | 2 |
| --- | --- |
| Звалища | Вивіз неперероблених органічних відходів заборонено з 2005 року |
| Електронні відходи | Вище за квоту ЄС: ставка збору близько 45% з метою підвищення до 65% |
| Самокомпостування | 2.6 мільйони тонн органічних відходів |
| Ціль по переробці до 2025 року | 55% всіх міських відходів |

Таблиця 3.2 надає детальний огляд ключових параметрів, які відображають ефективність природоохоронних зусиль країни в контексті зниження негативного впливу відходів на довкілля. Включення точних числових даних щодо обсягів переробки, спалювання та інших форм управління відходами дозволяє зрозуміти масштаби і динаміку екологічних ініціатив у Німеччині.

Зазначені в таблиці дані, такі як переробка 67% побутових відходів та виробництво 800 МВт енергії з біогазу, свідчать про високий рівень інтеграції сталих технологій у національну систему управління відходами. Ці показники не тільки демонструють технологічну зрілість країни у сфері рециклінгу та використання вторинних ресурсів, а й підкреслюють зобов'язання Німеччини до досягнення цілей сталого розвитку, зокрема зменшення викидів парникових газів та забруднення довкілля.

Аналізуючи ці показники, можна зробити висновок, що Німеччина продовжує бути лідером у природоохоронній діяльності в Європі. Впровадження передових методів переробки відходів і використання альтернативних джерел енергії є важливою частиною національної стратегії, спрямованої на мінімізацію екологічного впливу і забезпечення екологічної стабільності.

У рамках дослідження проведено аналіз порівняльних даних щодо управління відходами між Німеччиною (2023 р.) та Україною (2020 р.), з метою виявлення ключових тенденцій та відмінностей у підходах до управління відходами в обох країнах.

Таблиця 3.3 – Порівняльна таблиця показників управління відходами: Німеччина 2023 р. та Україна 2020 р.

| Показник | Німеччина 2023 р. | Україна 2020 р. |
| --- | --- | --- |
| Загальний обсяг відходів | 340 мільйонів тонн | 156,352,596 тис. тонн |
| Переробка побутових відходів | 67% від 50 млн тонн | 100,525 тис. тонн з усіх типів відходів |
| Спалювання відходів | Деталі не надано (широко застосовується) | 10,080 тис. тонн |
| Спеціалізовані установки для управління відходами | 11,000 підприємств | 782 одиниці |
| Потенціал роздільного збору відходів | Широко розповсюджений, деталі не надано | 72% мешканців охоплено в 2022 році |
| Біогаз та виробництво енергії | 800 МВт в 80 заводах | 21 установка, потужність 59 МВт |

Загальний обсяг виходів, за даними таблиці, в Німеччині у 2023 році виявлено 340 мільйонів тонн відходів, що значно перевищує обсяг в Україні у 2020 році, який склав 156,352,596 тонн. Це свідчить про більшу кількість відходів на території Німеччини, що може бути пов’язано з більшим рівнем промислової активності та більшою кількістю населення.

Переробка побутових відходів у Німеччині становить 67% від загальної кількості відходів, тоді як в Україні дані про переробку представлені у вигляді абсолютної величини – 100,525 тис. тонн. Ефективність переробки у Німеччині свідчить про високу екологічну відповідальність та розвиненість відповідних технологій.

Спеціалізовані установки для управління відходами в Німеччині, які функціонують – 11,000 установок, в той час як в Україні їх кількість становить лише 782. Це вказує на значно більш розвинену інфраструктуру у сфері управління відходами в Німеччині.

Німеччина виробляє 800 МВт енергії з біогазу, порівняно з 59 МВт в Україні, що свідчить про більш активне використання біогазових технологій у Німеччині.

Отже, порівняння показників управління відходами між Німеччиною та Україною виявило значні відмінності у рівні та ефективності переробки, а також у розвитку інфраструктури для управління відходами. Ці відмінності можуть бути використані як основа для розробки рекомендацій щодо покращення системи управління відходами в Україні.

У підсумку, аналіз порівняльних даних управління відходами між Німеччиною та Україною виявив важливі відмінності у підходах та рівні розвитку систем управління відходами. Німеччина вирізняється більш розвиненою інфраструктурою та ефективністю переробки відходів, а також активнішим використанням біогазових технологій для виробництва енергії. Рекомендації щодо покращення системи управління відходами в Україні можуть базуватися на успішних практиках Німеччини, з фокусом на розвитку інфраструктури, підвищенні ефективності переробки та збільшенні використання відновлюваних джерел енергії. Це сприятиме покращенню стану навколишнього середовища, зменшенню негативного впливу на здоров'я людей та підтримці сталого розвитку.

Графік демонструє порівняльний аналіз показників управління відходами між Німеччиною і Україною за вказані роки. На графіку використані різні кольори для кожної країни, що дозволяє візуально порівняти ключові показники управління відходами.

У рамках дослідження, представленого в цій дипломній роботі, було проведено детальний аналіз управління відходами в Німеччині (2023 рік) та Україні (2020 рік). Для збору даних були використані офіційні державні звіти та інші надійні джерела. В результаті було сформовано дві таблиці: одна для Німеччини і одна для України, які включають ключові показники, такі як загальний обсяг відходів, рівні переробки та спалювання відходів, кількість спеціалізованих установок для управління відходами, а також потенціал роздільного збору відходів.



Рисунок 3.1 – Показники управління відходами: Німеччина 2023 р. та Україна 2020 р.

Для кращої візуалізації та порівняння показників, було створено комплексний графік, що демонструє ключові відмінності у стратегіях управління відходами між цими двома країнами. Аналіз виявив значні розходження в ефективності та обсягах переробки, що вказує на різні підходи та рівні технологічного розвитку систем управління відходами в цих країнах.

Цей аналіз є важливим для розуміння глобальних тенденцій у сфері управління відходами та може слугувати основою для подальших досліджень у напрямку покращення політик управління відходами. Це також підкреслює необхідність інтеграції передових практик та технологічних інновацій для підвищення ефективності переробки відходів, особливо в країнах, що розвиваються.

Таблиці відображають не лише оперативні показники, а й заглиблюються в екологічну політику та стратегії природоохоронної діяльності кожної з країн. Німеччина, з її високими стандартами переробки та використання передових технологій управління відходами, демонструє прагнення до зниження впливу на довкілля та забезпечення сталого використання ресурсів. Це відображає загальній напрям державної політики Німеччини у сфері екології, що передбачає комплексний підхід до збереження природи через замкнені цикли використання матеріалів та мінімізацію відходів.

У свою чергу, Україна, хоч і має певні виклики у сфері управління відходами, також робить кроки на шляху до реформування цієї системи. Поліпшення показників переробки відходів у цій країні тісно пов'язані з євроінтеграційними процесами та національними реформами в екологічній політиці. Намагання зменшити кількість відходів, що потрапляють на звалища, та розвиток інфраструктури для роздільного збору і переробки свідчать про підвищення уваги до проблем охорони довкілля.

Таким чином, аналізовані дані ілюструють як рівень технологічного розвитку, так і стратегічний напрям природоохоронної політики в Німеччині та Україні. Вони показують важливість інтеграції екологічних стандартів в економічні та соціальні ініціативи країн, підкреслюючи, що ефективне управління відходами є ключовим елементом в забезпеченні сталого розвитку та охорони природи.

3.2 Відмінності між дослідом і контролем та результатами різних дослідів і спостережень

Результати власного дослідження за природоохоронною діяльністю Німеччини, яка у цій країні реалізується на федеральному, земельному і місцевому рівнях (при цьому на федеральному рівні влада є законодавчою, а на земельному й місцевому рівнях – виконавчою), повністю співвідносяться із даними роботи [23], де також зазначається про трирівневу структуру екологічного законодавства у Німеччині, причому на федеральному рівні уряд координує роботу нижчих урядових організацій, які на земельному й місцевому рівнях здійснюють власне природоохоронну діяльність.

При аналізі роботи різних великих підприємств Німеччини було виявлено, що там присутні інженери–консультанти, які відповідають за охорону довкілля, що повністю співвідноситься із даними роботи [23], де також йде мова про наявність подібних інженерів–консультантів на великих підприємствах Німеччини.

Звичайно, при аналізі сучасного стану довкілля Німеччини було з’ясовано, що екосистеми цієї країни характеризуються так званим сталим розвитком, що пов’язано з тим, що Німеччина є лідером серед усіх країн ЄС із захисту навколишнього середовища, а також за участю законодавства цієї країни регулярно виходять різні нормативно–правові закони, зокрема міжнародні конвенції та директиви ЄС з приводу захисту навколишнього середовища, що підтверджується даними у роботі [24].

Також у Німеччині для вирішення різних екологічних задач створена Європейська агенція з навколишнього середовища, що бере участь у здійсненні експертизи щодо наявності різних екологічних небезпек, а також створенні нового екологічного законодавства, що підтверджується даними у роботі [24].

До того ж було виявлено, що уряд Німеччини фінансово підтримує підприємства, які базуються на розвитку так званої екологічної політики, а також у Німеччині рівень доступності екологічної інформації для громадськості є доволі високим через прийняття нових директив ЄС, що підтверджується даними у роботі [39].

Саме завдяки цьому у різних великих підприємствах Німеччини наразі досить активно практикується екологічний менеджмент із регулярним проходженням аудиту для підтвердження сертифікату, що, до речі, сприяє більш успішному економічному процвітанню цих підприємств, що підтверджується даними у роботі [39] стосовно поєднання екологічного менеджменту та успішного економічного розвитку таких німецьких підприємств, як, наприклад, «Märkisches Landbrot GmbH» і «BOMBARDIER Inc.».

Стосовно порівняння природоохоронної діяльності України із такою у Німеччині, звичайно, ці дві країни характеризуються абсолютно різним рівнем природоохоронної діяльності, що зокрема пояснюється тим, що Німеччина входить до складу ЄС, а Україна – ні, і внаслідок цього у Німеччині регулярно виходять нові директиви ЄС щодо охорони навколишнього середовища, а в Україні природоохоронна діяльність керується наявною нормативно–правовою базою, яка не поновлюється, і до того ж подібна діяльність не є законодавчо врегульованою, що повністю співвідноситься із даними у роботі [40]. Також за територіальним устроєм Україна є унітарною державою, а Німеччина – федерацією, і виконавча функція урядових органів, що керують природоохоронною діяльністю, в Україні поширюється на всю її територію, а у Німеччині – лише на окремі землі відносно невеликої площі, у зв’язку з чим у Німеччині, наприклад, охорона навколишнього середовища на рівні окремих земель чи округів здійснюється більш легко порівняно із величезною територією України.

Із отриманням всіх цих результатів було з’ясовано, що Україні слід перейняти досвід Німеччини щодо організації охорони навколишнього середовища і відповідно до цього керуватися законами ЄС, що видаються в усіх розвинених країнах–членах ЄС на прикладі Німеччини, а також намагатися організувати урядову систему з охорони навколишнього середовища таким чином, щоб, наприклад, на загальнодержавному рівні здійснювати законодавчі дії, а виконавчі дії стосовно природоохоронної діяльності – відповідно, на рівні окремих областей і міст. Наочно ці результати представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Відмінності між природоохоронною діяльністю Німеччини та України

| Характеристика | Німеччина | Україна |
| --- | --- | --- |
| Рівень реалізації природоохоронної діяльності | – Федеральний (законодавча влада);– Земельний (виконавча влада на рівні земель);– Місцевий (виконавча влада на рівні округів) | Загальнодержавний (законодавча і виконавча влада) |
| Наявність інженерів–консультантів з охорони довкілля на великих підприємствах | Наявні | Відсутні |
| Концепція сталого розвитку екосистем | Наявна | Відсутня |
| Вихід нових нормативно–правових законів про захист навколишнього середовища | Так (міжнародні конвенції та директиви ЄС із захисту навколишнього середовища) | Ні |
| Законодавче врегулювання нормативно–правової бази щодо природоохоронної діяльності | Наявне | Відсутнє |
| Наявність організацій для вирішення різних екологічних задач | Наявна (Європейська агенція з навколишнього середовища) | Відсутня |
| Фінансова підтримка підприємств, які базуються на розвитку екологічної політики | Наявна | Відсутня |
| Рівень доступності екологічної інформації для громадськості | Високий | Низький |
| Практика екологічного менеджменту у великих підприємствах | Наявна | Відсутня |
| Переважання екологічно чистої харчової продукції у супермаркетах (без ГМО) | Так | Ні |
| Перевага більш вдосконаленої системи переробки | Так | Ні |

Отже, отримані результати щодо власних спостережень за природоохоронною діяльністю Німеччини повністю співвідносяться із даними наукової літератури, тоді як результати щодо власних спостережень за природоохоронною діяльністю України є майже прямо протилежними по відношенню до результатів щодо власних спостережень за природоохоронною діяльністю Німеччини, що пояснюється різним рівнем законодавчої врегульованості стосовно охорони навколишнього середовища у цих двох країнах, а також різним територіальним устроєм цих двох держав. Натомість незважаючи на це Україні слід перейняти досвід Німеччини щодо організації та проведення природоохоронної діяльності задля забезпечення сталого розвитку екосистем.

3.3 Оцінка повноти розв’язання поставлених задач

У даній роботі повністю висвітлена характеристика стосовно наявного стану природоохоронної діяльності Німеччини та її порівняння з даними різних літературних джерел. У результаті було виявлено, що дані з різних наукових джерел щодо охорони навколишнього середовища у Німеччині повністю відповідають сучасному розвитку природоохоронної діяльності у цій країні.

Щодо висвітлення характеристики сучасного стану природоохоронної діяльності України, наразі у наукових джерелах відсутня конкретна інформація стосовно точної характеристики природоохоронної діяльності нашої держави подібно до тієї, яка відображає стан природоохоронної діяльності Німеччини, у зв’язку з чим було вирішено порівняти природоохоронну діяльність України із такою у Німеччині.

По–перше, Німеччина входить до складу ЄС, де регулярно виходять нові закони про охорону довкілля у той час, як Україна наразі знаходиться тільки на початковому етапі вступу до ЄС, у зв’язку з чим природоохоронна діяльність у нашій державі координується старими законами, а в деяких випадках навіть взагалі не є законодавчо врегульованою. По–друге, у Німеччині через федеральний територіальний устрій природоохоронна діяльність здійснюється у практичному сенсі на рівні невеликих площ – земель та округів, у той час як в Україні через унітарний територіальний устрій природоохоронна діяльність реалізується на рівні цілої держави.

Відповідно до цього, звичайно, Україні потрібно переймати досвід Німеччини стосовно організації природоохоронної діяльності, тим паче, що наша держава планує у найближчий час вступити до ЄС, до складу якої і входить наразі Німеччина, і вже зараз почати керуватися різними законами ЄС щодо охорони навколишнього середовища. Крім того, є рекомендація щодо здійснення організації природоохоронної діяльності в Україні подібно до тієї, що організована у Німеччині, тобто на загальнодержавному рівні реалізовувати законодавчу сферу, а практичну реалізацію природоохоронної діяльності здійснювати на рівні, наприклад, окремих областей.

Отже, згідно з вищезазначеним, поставлені задачі щодо порівняння природоохоронної діяльності Німеччини та України розв’язані у повному об’ємі.

3.4 Підвищення рівня екологічної свідомості та взаємодія з громадськістю на прикладі Німеччини

Підвищення рівня екологічної свідомості та освіти є важливим для сталого розвитку України. Досвід Німеччини, описаний у книгах «Instrumente der Umweltpolitik in Deutschland» Пітера Лемана (2022) та «Nachhaltige Entwicklung in Deutschland» Федерального міністерства з охорони навколишнього середовища (2023), може слугувати цінним орієнтиром для України [39, 40]. У Німеччині екологічна освіта інтегрована у навчальні заклади всіх рівнів, від початкових шкіл до університетів, і включає практичне навчання через участь у екологічних проектах [40]. Цей підхід сприяє формуванню активної громадянської позиції щодо охорони довкілля [40].

Екологічна освіта в Німеччині відіграє ключову роль у формуванні екологічної свідомості. У книгах «Soziale Ökologie» Карла Бекера та Томаса Яна (2022) і «Umweltpolitik in Deutschland» Франца Мюллера та Генрі Шуберта (2019) підкреслюється важливість інтеграції екологічних знань у суспільне життя [41, 42]. Програми екологічної освіти охоплюють всі рівні освіти, включаючи інтерактивні методи навчання, екскурсії до природних заповідників та участь у місцевих екологічних проектах. На рівні вищої освіти університети пропонують спеціалізовані курси і програми з екології, екологічної політики та управління природними ресурсами [41].

Громадські організації відіграють важливу роль у підвищенні екологічної свідомості населення, організовуючи освітні заходи, екологічні акції та інформаційні кампанії. Медіа також активно використовуються для поширення екологічних знань [41, 42]. Одним із ефективних методів екологічної освіти є участь у практичних проектах, таких як екологічні табори, волонтерські програми та акції з прибирання територій і посадки дерев, що сприяють формуванню екологічної відповідальності [41, 42].

Україна може значно виграти від впровадження подібних програм екологічної освіти. Інтеграція екологічних тем у шкільні та університетські курси, створення спеціалізованих програм для підвищення кваліфікації педагогів, підтримка вчителів у впровадженні інтерактивних та практичних методів навчання є важливими кроками [40]. Федеральне міністерство з охорони навколишнього середовища Німеччини підкреслює важливість співпраці між урядом та громадськими організаціями у підвищенні екологічної свідомості [39]. Україна може застосувати цей підхід, підтримуючи та фінансуючи громадські організації, що займаються екологічною освітою та пропагандою [39].



Рисунок 3.2 – Сучасні технології для підвищення екологічної свідомості населення

Сучасні технології відіграють ключову роль у поширенні екологічних знань і формуванні екологічної свідомості. Використання інтернету та соціальних мереж дозволяє швидко і ефективно поширювати інформацію про екологічні проблеми та ініціативи [40]. Онлайн–курси та освітні платформи, такі як Coursera та edX, пропонують програми з екології та сталого розвитку. У Німеччині такі курси часто розробляються у співпраці з університетами, що забезпечує високу якість матеріалів [40]. Для України було б корисно розробити власні онлайн–курси або адаптувати існуючі німецькі програми з урахуванням місцевих умов [40]. Мобільні додатки є ефективним інструментом для поширення екологічної інформації та залучення громадян до екологічних ініціатив. В Німеччині існують численні додатки, які допомагають користувачам відслідковувати свій екологічний слід і брати участь у волонтерських програмах та екологічних акціях [40].

Соціальні мережі є потужним інструментом для підвищення екологічної свідомості. У Німеччині багато екологічних організацій та активістів використовують платформи, такі як Facebook та YouTube, для поширення інформації про екологічні проблеми та способи їх вирішення. Українські екологічні організації можуть використовувати соціальні мережі для проведення інформаційних кампаній та організації віртуальних заходів [40].

Геоінформаційні системи (ГІС) – це технологія, яка дозволяє збирати, зберігати, аналізувати та візуалізувати просторові дані. Для України впровадження ГІС–технологій може значно покращити управління природними ресурсами та моніторинг екологічної ситуації [40]. Технології віртуальної та доповненої реальності (VR/AR) також відкривають нові можливості для екологічної освіти. Українські навчальні заклади та екологічні організації можуть використовувати VR/AR для створення захоплюючих освітніх програм [40].

Використання сучасних технологій є ключовим елементом підвищення екологічної свідомості та освіти. Інтернет–платформи, мобільні додатки, соціальні мережі, ГІС, VR/AR та інші технології дозволяють ефективно поширювати екологічні знання, залучати громадян до активної участі у збереженні довкілля та робити навчання цікавим і доступним. Впровадження цих технологій в Україні, з урахуванням досвіду Німеччини, може сприяти сталому розвитку та покращенню екологічної ситуації в країні [40].

* 1. Механізми залучення громадськості, особисті міркування

Ефективне залучення громадськості до природоохоронної діяльності є одним з найважливіших аспектів успішної екологічної політики. Як студентка, я бачу кілька основних шляхів та методів, які можуть допомогти досягти цієї мети. Вони включають освітні ініціативи, волонтерські програми, інформаційні кампанії, а також активну участь громадян у прийнятті рішень:

* освітні ініціативи. Освіта є фундаментом для формування екологічної свідомості. З самого раннього віку важливо інтегрувати екологічні теми у навчальні програми. В школах повинні бути обов'язкові уроки з екології, де учні зможуть не лише вивчати теорію, але й брати участь у практичних заняттях. Наприклад, проведення екскурсій до природних заповідників, участь у проєктах з посадки дерев або очищення місцевих водойм [45]. Університети також можуть сприяти підвищенню екологічної свідомості серед студентів через спеціалізовані курси, семінари та дослідницькі проекти. Важливо залучати студентів до реальних екологічних проектів, де вони зможуть застосувати свої знання на практиці та зробити свій внесок у збереження довкілля;
* волонтерські програми – є ще одним ефективним засобом залучення громадськості до природоохоронної діяльності. Організація екологічних акцій, таких як прибирання територій, посадка дерев або створення зелених зон, може залучити велику кількість людей, які готові безкоштовно працювати на благо природи. Екологічні організації можуть створювати волонтерські програми для різних вікових груп, що дозволить залучити як молодь, так і старше покоління. Це допоможе не лише покращити стан довкілля, але й зміцнити почуття спільності та відповідальності за навколишнє середовище [45];
* інформаційні кампанії. Сучасні технології надають широкі можливості для проведення інформаційних кампаній. Використання соціальних мереж, веб–сайтів, блогів та мобільних додатків дозволяє швидко і ефективно поширювати інформацію про екологічні проблеми та ініціативи. Інформаційні кампанії можуть включати відеоролики, інфографіку, статті та подкасти, які розповідатимуть про важливість охорони довкілля та прості способи, якими кожен може зробити свій внесок. Важливо робити акцент на позитивних прикладах та успішних історіях, що мотивуватимуть людей до активних дій [45];
* активна участь у прийнятті рішень. Залучення громадян до процесу прийняття рішень є важливим аспектом ефективної екологічної політики. Громадські слухання, консультації та обговорення дозволяють людям висловлювати свої думки та пропозиції щодо екологічних проектів та заходів. Це не лише підвищує прозорість і довіру до процесу прийняття рішень, але й дозволяє враховувати різні точки зору та потреби громади [45];
* створення місцевих екологічних ініціатив. Місцеві екологічні ініціативи можуть бути дуже ефективними у залученні громадян до природоохоронної діяльності. Організація екологічних клубів, спільнот або груп за інтересами на рівні мікрорайонів або міст може стимулювати активність місцевих мешканців. Такі ініціативи можуть включати регулярні зустрічі, обговорення актуальних екологічних проблем, організацію спільних проектів та акцій [45];
* взаємодія з бізнесом. Бізнес може відігравати важливу роль у підтримці екологічних ініціатив. Співпраця з місцевими підприємствами може включати спільні екологічні проекти, спонсорство екологічних акцій, проведення освітніх семінарів для працівників тощо. Важливо, щоб бізнес розумів свою соціальну відповідальність та активно брав участь у збереженні навколишнього середовища [45];
* використання сучасних технологій. Сучасні технології можуть значно підвищити ефективність екологічної освіти та просвіти. Використання інтернет–платформ, мобільних додатків, соціальних мереж та геоінформаційних систем дозволяє швидко поширювати інформацію, організовувати екологічні акції та відстежувати їх результати. Наприклад, мобільні додатки можуть допомогти громадянам відстежувати свій екологічний слід, знаходити найближчі місця для переробки відходів, брати участь у волонтерських акціях [45].

Залучення громадськості до природоохоронної діяльності вимагає комплексного підходу, що включає освіту, волонтерські програми, інформаційні кампанії, участь у прийнятті рішень, підтримку місцевих ініціатив, співпрацю з бізнесом та використання сучасних технологій. Як студентка, я вірю, що ці заходи можуть значно покращити екологічну свідомість населення та сприяти збереженню навколишнього середовища для майбутніх поколінь.

**РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

4.1 Загальні питання організації охорони праці на підприємстві

Охорона праці є невід'ємною частиною загальної системи управління будь–якого підприємства, спрямованою на забезпечення здорових і безпечних умов праці для всіх працівників. Відповідно до Закону України «Про охорону праці», кожне підприємство зобов'язане створити умови праці, що відповідають вимогам безпеки, гігієни праці та виробничого середовища. Організація охорони праці включає комплекс заходів, які запобігають виникненню нещасних випадків, професійних захворювань та інших шкідливих впливів на здоров'я працівників [49].

Закон України «Про охорону праці» визначає правові, соціально–економічні та організаційні основи забезпечення здорових і безпечних умов праці. Згідно зі статтею 24 цього закону, роботодавець зобов'язаний забезпечити охорону праці на кожному робочому місці, запобігати виникненню небезпек, проводити навчання працівників з питань охорони праці та контролювати дотримання вимог законодавства з охорони праці [50].

Для ефективної організації охорони праці на підприємстві створюється служба охорони праці. Ця служба відповідає за розробку та впровадження політики охорони праці, проведення інструктажів та навчань, контроль за виконанням вимог охорони праці та розслідування нещасних випадків. Структура служби охорони праці включає керівника служби та спеціалістів з охорони праці, які мають відповідну кваліфікацію та досвід роботи [51].

Відповідальність за забезпечення охорони праці несе як керівництво підприємства, так і кожен працівник. Керівництво підприємства зобов'язане створити безпечні умови праці, забезпечити працівників засобами індивідуального захисту (ЗІЗ), організувати проведення інструктажів та навчань з охорони праці. Працівники, у свою чергу, зобов'язані дотримуватись вимог охорони праці, використовувати ЗІЗ, негайно повідомляти про будь–які небезпечні ситуації та брати участь у заходах з підвищення рівня безпеки праці [49].

Служба охорони праці виконує такі основні завдання: проведення вступних, первинних, повторних, позапланових та цільових інструктажів з охорони праці; розробка та впровадження заходів з попередження виробничого травматизму та професійних захворювань; контроль за станом робочих місць та дотриманням вимог охорони праці працівниками; проведення розслідувань нещасних випадків та розробка заходів щодо їх попередження; ведення документації з питань охорони праці та звітності відповідно до чинного законодавства [50].

Проведення інструктажів та навчань.Інструктажі та навчання з охорони праці є важливим елементом системи управління охороною праці. На підприємстві проводяться наступні види інструктажів:

* вступний інструктаж: проводиться при прийнятті на роботу та знайомить працівників з основними правилами охорони праці, діючими на підприємстві;
* первинний інструктаж: проводиться безпосередньо на робочому місці перед початком виконання робіт і включає інформацію про специфіку роботи та можливі небезпеки;
* повторний інструктаж: проводиться регулярно, щоб оновити знання працівників з охорони праці;
* позаплановий інструктаж: проводиться у випадках змін у технологічному процесі, після нещасних випадків або за результатами перевірок;
* цільовий інструктаж: проводиться перед виконанням робіт підвищеної небезпеки або разових робіт, не передбачених посадовими обов'язками.

Документальне забезпечення охорони праці включає ведення обліку та звітності, розробку та впровадження інструкцій з охорони праці, складання планів заходів з охорони праці та проведення аналізу стану охорони праці на підприємстві. До основних документів з охорони праці належать:



Рисунок 4.1 – Основні документи з охорони праці

Ведення документації з охорони праці дозволяє систематично контролювати виконання вимог законодавства, аналізувати причини нещасних випадків та професійних захворювань, планувати та впроваджувати заходи з підвищення рівня безпеки праці на підприємстві.

Організація охорони праці на підприємстві є комплексним процесом, що включає виконання низки завдань і заходів, спрямованих на забезпечення безпеки та здоров'я працівників. Забезпечення ефективної системи управління охороною праці вимагає активної участі керівництва та працівників, систематичного проведення інструктажів та навчань, ретельного контролю за станом робочих місць та дотриманням вимог охорони праці, а також своєчасного розслідування нещасних випадків та ведення документації. Реалізація цих заходів сприятиме зниженню ризиків виробничого травматизму та професійних захворювань, покращенню умов праці та підвищенню загального рівня безпеки на підприємстві.

4.2 Стан охорони праці на об’єкті та пропозиції щодо його удосконалення

Стан охорони праці на підприємстві, яке займається екологічною діяльністю, є важливою складовою забезпечення безпечних і здорових умов праці для співробітників. На об’єкті дослідження впроваджено комплексну систему охорони праці, яка охоплює різні аспекти для забезпечення максимального захисту працівників від шкідливих факторів виробничого середовища. Працівники забезпечуються необхідними засобами індивідуального захисту, такими як спеціальний одяг, рукавиці, захисні окуляри та респіратори, що захищають від впливу шкідливих хімічних речовин, пилу, випромінювань та інших небезпечних факторів. Проте, не всі засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) завжди відповідають сучасним стандартам або повністю задовольняють потреби конкретних робіт, що може підвищувати ризик для здоров'я працівників [49].

Організація робочих місць на підприємстві здійснюється з урахуванням вимог безпеки та гігієни праці. Робочі місця обладнані відповідно до сучасних вимог, що включає правильне розташування обладнання для запобігання нещасним випадкам, забезпечення достатнього освітлення та вентиляції, а також наявність засобів першої допомоги у легкодоступних місцях. Належна організація робочих місць сприяє зниженню рівня стресу та втоми у працівників, що позитивно впливає на їх продуктивність і загальне самопочуття. Однак, існують деякі недоліки, такі як недостатнє освітлення в окремих зонах, що може спричиняти втомлюваність очей та підвищувати ризик нещасних випадків [50].

На підприємстві проводяться регулярні навчання та інструктажі з охорони праці, що охоплюють вступні, первинні, повторні, позапланові та цільові інструктажі. Вступний інструктаж проводиться для нових працівників перед початком роботи, первинний – безпосередньо на робочому місці перед початком виконання завдань, повторний – з певною періодичністю для оновлення знань, позаплановий – у разі змін у технологічному процесі або після нещасних випадків, а цільовий – перед виконанням робіт підвищеної небезпеки. Навчання та інструктажі допомагають працівникам бути обізнаними щодо потенційних ризиків та методів їх запобігання, що знижує ймовірність виникнення нещасних випадків [51].

Контроль за дотриманням вимог охорони праці здійснюється службою охорони праці підприємства. Регулярно проводяться внутрішні аудити та перевірки стану робочих місць, виконання робіт та використання засобів індивідуального захисту. Проте, ефективність контролю може бути підвищена шляхом впровадження сучасних методів моніторингу та автоматизації процесів контролю [49].

Аналіз поточного стану охорони праці на підприємстві виявив кілька ключових проблем. Серед них – недостатнє забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, відсутність регулярного технічного обслуговування обладнання, порушення норм і правил безпеки праці, а також недостатня увага до психофізіологічних факторів, таких як стрес та перевтома працівників [50]. Для покращення стану охорони праці на об’єкті дослідження необхідно впровадити кілька важливих заходів.

Забезпечення працівників сучасними засобами індивідуального захисту включає проведення аналізу потреб у ЗІЗ, закупівлю та розповсюдження сучасних засобів, що відповідають специфіці виконуваних робіт, а також організацію регулярного контролю за їх використанням. Регулярне технічне обслуговування обладнання передбачає розробку графіку обслуговування, залучення кваліфікованих спеціалістів для проведення технічного обслуговування та впровадження системи моніторингу технічного стану обладнання [51].

Посилення контролю за дотриманням норм і правил безпеки праці включає запровадження системи внутрішніх аудитів та перевірок, використання сучасних методів моніторингу та автоматизації процесів контролю, а також підвищення відповідальності керівників підрозділів за дотримання норм і правил охорони праці. Покращення умов праці та зниження рівня стресу передбачає організацію ергономічних робочих місць, впровадження програм психологічної підтримки працівників, включаючи консультації з психологами та організацію тренінгів з управління стресом, а також оптимізацію режиму праці та відпочинку для запобігання перевтомі [49].

Підвищення рівня навчання та інформованості працівників включає організацію регулярних тренінгів та семінарів з охорони праці, розробку навчальних матеріалів та посібників, а також впровадження системи постійного навчання та підвищення кваліфікації працівників. Заохочення працівників до дотримання правил охорони праці може включати впровадження системи мотивації та заохочення, проведення конкурсів та акцій з популяризації безпечної праці, а також розробку програм визнання та нагородження за активну участь у заходах з охорони праці [50].

Впровадження цих заходів сприятиме підвищенню рівня безпеки на об’єкті дослідження, зниженню ризику професійних захворювань та нещасних випадків, покращенню умов праці та підвищенню загального рівня здоров'я та добробуту працівників. Забезпечення ефективної системи охорони праці є ключовим фактором успішної діяльності підприємства, оскільки безпека та здоров'я працівників мають бути пріоритетом у будь–якій професійній діяльності [51].

4.3 Техніка безпеки роботи за комп'ютером

Робота за комп'ютером є невід'ємною частиною сучасного життя, особливо для працівників в офісах, IT–секторі, освітніх та наукових установах. Однак, тривала робота за комп'ютером може мати негативний вплив на здоров'я працівників, якщо не дотримуватись правил техніки безпеки та організації робочого місця. У цьому розділі розглянемо негативні впливи роботи за комп'ютером, вимоги до організації робочого місця, режим роботи, використання програмного забезпечення для зменшення навантаження та рекомендації щодо організації робочого дня [46].

Робота за комп'ютером може спричиняти різні проблеми зі здоров'ям, серед яких найпоширенішими є офтальмологічні, опорно–рухові та психоемоційні проблеми. Тривала робота за комп'ютером може призводити до напруження очей, сухості очей, погіршення зору та розвитку синдрому комп'ютерного зору. Симптоми цього синдрому включають головний біль, розмитість зору, біль в очах, відчуття піску в очах та підвищену чутливість до світла. Постійне фокусування на екрані призводить до зниження частоти моргання, що спричиняє сухість очей. Висока яскравість та контрастність екрана можуть викликати перевтому очей та погіршення зору в довгостроковій перспективі [46].

Постійне сидіння в одній позі та неправильна організація робочого місця можуть спричиняти біль у спині, шиї, руках та плечах. Виникають такі проблеми, як остеохондроз, карпальний тунельний синдром та інші захворювання опорно–рухового апарату. Постійне напруження м'язів і тривале перебування в одній позі можуть призвести до розвитку хронічних захворювань і значно знизити якість життя працівників [46].

Висока інтенсивність роботи за комп'ютером може призводити до стресу, перевтоми, емоційного виснаження та зниження продуктивності. Постійна напруга і відсутність належного відпочинку негативно впливають на психоемоційний стан працівників. Це може призвести до розвитку депресії, тривожних розладів та інших психологічних проблем, що також впливає на загальне самопочуття та продуктивність [47].

Правильна організація робочого місця є ключовим фактором для запобігання негативним впливам роботи за комп'ютером. Робоче місце повинно бути організоване з урахуванням ергономічних принципів, що сприяють зниженню навантаження на опорно–руховий апарат та очі. Стілець повинен мати регульовану висоту, спинку, підлокітники та забезпечувати підтримку попереку. Стіл повинен мати достатню площу для розміщення комп'ютера, клавіатури, миші та інших необхідних предметів [47].

Монітор повинен розташовуватися на відстані 50–70 см від очей, верхня частина екрану повинна бути на рівні очей або трохи нижче. Клавіатура і миша повинні розташовуватися так, щоб передпліччя і кисті рук утворювали пряму лінію, а кут між плечем і передпліччям становив приблизно 90 градусів. Необхідно використовувати підставки для монітора, клавіатури та миші для досягнення правильної позиції тіла [47].

Робоче місце повинно бути добре освітлене, але без прямого потрапляння світла на екран монітора, щоб уникнути відблисків і віддзеркалень. Найкраще використовувати природне освітлення, доповнене штучним світлом. Рекомендовано встановлювати лампи з регулюванням яскравості та направлення світла. Додаткове обладнання, таке як принтери, сканери та телефони, повинні бути розміщені так, щоб працівник мав до них легкий доступ без необхідності часто змінювати положення тіла або робити значні фізичні зусилля [48].

Для запобігання перевтомі та збереження здоров'я працівників важливо дотримуватися правильного режиму роботи за комп'ютером. Не рекомендується працювати за комп'ютером без перерви більше ніж 1–2 години. Після кожної години роботи варто робити перерву на 5–10 хвилин. Це допоможе зменшити навантаження на очі та м'язи. Під час перерв слід виконувати вправи для очей та тіла. Вправи для очей можуть включати кругові рухи очима, фокусування на об'єктах на різних відстанях та часте моргання. Вправи для тіла можуть включати розтяжку, нахили, повороти голови та інші легкі фізичні вправи, які допомагають зняти напругу [48].

Під час роботи за комп'ютером слід підтримувати правильну поставу. Спина повинна бути прямою, плечі розслабленими, а ноги стояти на підлозі або на підставці. Регулярна зміна положення тіла також допомагає уникнути перевтоми. Існує безліч програмного забезпечення, яке допомагає знизити навантаження на очі та тіло під час роботи за комп'ютером. Такі програми дозволяють автоматично регулювати яскравість та контрастність екрану залежно від умов освітлення в приміщенні. Вони допомагають зменшити напруження очей та покращити зоровий комфорт [48].

Існують програми, які нагадують працівникам робити перерви під час роботи за комп'ютером. Вони можуть запропонувати виконати вправи для очей та тіла або просто відпочити від екрану. Такі програми допомагають дотримуватися режиму роботи та запобігати перевтомі. Синє світло, що випромінюється екранами комп'ютерів, може негативно впливати на зір та викликати безсоння. Спеціальні програми зменшують інтенсивність синього світла, роблячи екран теплішим і приємнішим для очей, особливо у вечірній час [48].

Правильна організація робочого дня є важливою для збереження здоров'я працівників та підвищення їх продуктивності. Робочий день слід планувати таким чином, щоб чергувати періоди інтенсивної роботи з періодами відпочинку. Це допоможе знизити навантаження на очі та тіло, а також зберегти високу продуктивність протягом дня. Варто використовувати техніку «помідора», коли робота розділена на інтервали по 25 хвилин з короткими перервами між ними [48].

Під час перерв слід віддавати перевагу активному відпочинку, таким як прогулянки, легкі фізичні вправи або розтяжка. Це допоможе зняти напругу з м'язів, покращити кровообіг та знизити ризик розвитку мускулоскелетних проблем. Для зниження рівня стресу та перевтоми важливо забезпечити працівникам можливість отримання психологічної підтримки. Це можуть бути консультації з психологами, тренінги з управління стресом, а також створення сприятливої робочої атмосфери [46–48].

Крім зручності робочого місця, важливо також створити сприятливий робочий простір. Це може включати забезпечення належного рівня шуму, комфортної температури в приміщенні, наявності зелених рослин, які покращують якість повітря, та інших елементів, що сприяють комфортній роботі. Працівники, які тривалий час працюють за комп'ютером, повинні регулярно проходити медичні огляди. Це допоможе вчасно виявити та запобігти можливим проблемам зі здоров'ям, таким як погіршення зору, проблеми з опорно–руховим апаратом або психоемоційні розлади [46–48].

Виконання цих рекомендацій сприятиме збереженню здоров'я працівників, підвищенню їх продуктивності та загальному благополуччю. Робота за комп'ютером може бути безпечною та комфортною, якщо дотримуватися правил техніки безпеки та організації робочого місця [46–48].

**ВИСНОВКИ**

Аналіз матеріалів представлених в кваліфікаційній роботі бакалавра дозволив зробити такі висновки.

1. Природоохоронна діяльність у Німеччині має багаторівневу систему управління охороною навколишнього середовища, що включає федеральний, земельний та місцевий рівні, забезпечуючи ефективну реалізацію природоохоронних заходів.

2. Природоохоронна діяльність в Україні є централізованою та здійснюється на загальнодержавному рівні, що ускладнює координацію природоохоронних заходів на місцях.

3. Роль держави у природоохоронній діяльності є ключовою для ефективної охорони навколишнього середовища, проте підходи до цього різняться – Німеччина більше фокусується на економічних стимулах та підтримці екологічно орієнтованих підприємств.

4. Екологічний менеджмент у Німеччині реалізується на рівні великих підприємств, де існують спеціальні інженери–консультанти з питань охорони довкілля, що забезпечує високий рівень екологічної відповідальності.

5. В Україні екологічний менеджмент на підприємствах розвинений недостатньо, що негативно впливає на екологічний стан довкілля та економічний розвиток країни.

6. Німеччина є лідером у сфері виробництва та продажу екологічно чистої продукції, що відповідає всім вимогам якості, тоді як в Україні цей вид діяльності розвинений не на достатньому рівні.

7. В Німеччині активно фінансуються підприємства, які підтримують екологічну політику, та впроваджуються різні проєкти у сфері екології, що сприяє покращенню стану довкілля.

8. Україна наразі не забезпечує належного фінансування підприємств, які намагаються впроваджувати екологічну політику, що уповільнює розвиток екологічного менеджменту.

9. В Німеччині доступ громадськості до інформації щодо поточного екологічного стану навколишнього середовища є високим, що координується директивами ЄС.

10. В Україні рівень доступу громадськості до інформації щодо екологічного стану довкілля є низьким через недосконалість нормативно–правової системи.

11. Виробництво екологічно чистої продукції в Німеччині є важливою складовою екологічної політики країни, тоді як в Україні ця діяльність практикується недостатньо активно.

12. Німеччина відмовилася від виробництва генно–модифікованих продуктів, що може шкідливо впливати на здоров’я людини, тоді як в Україні такі продукти є поширеними на ринках.

13. Природоохоронна діяльність в Україні потребує оновлення нормативно–правової бази та підвищення рівня відповідальності за забруднення довкілля.

14. Німеччина активно впроваджує інноваційні технології для збереження та відновлення природних ресурсів, що є ключовим для сталого розвитку країни.

15. Україна повинна адаптувати успішний досвід Німеччини у сфері природоохоронної діяльності для покращення екологічного стану та забезпечення стійкого розвитку.

16. Аналіз природоохоронної діяльності у сфері управління відходами показав, що Німеччина має значно вищий рівень утилізації відходів, включаючи переробку та спалювання, тоді як в Україні більшість відходів видаляється у спеціальні місця.

17. Німеччина активно впроваджує сучасні технології для управління відходами, що сприяє зменшенню їх негативного впливу на навколишнє середовище, тоді як в Україні використання таких технологій є обмеженим.

18. Україна потребує вдосконалення системи управління відходами, включаючи розвиток інфраструктури для переробки та утилізації відходів, а також впровадження сучасних технологій, що можуть значно покращити екологічний стан країни.

19. Таким чином, покращення системи управління відходами в Україні потребує комплексного підходу, що включає законодавчі зміни, фінансову підтримку та залучення сучасних технологій.

**ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ**

1. Задорожна О. Ключові поняття у дослідженні проблеми формування екологічної культури студентів педагогічних вищих навчальних закладів. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. 2012. Т. 4. С. 125–130.
2. Совгіра С. В., Гончаренко Г. Є. Природоохоронний зміст екологічної підготовки студентів. 2013. С. 1–6.
3. Совгіра С. В. Методологія природоохоронної діяльності. 2011. С. 1–12.
4. Шмалєй С. В., Щербина Т. І. Природоохоронна краєзнавча діяльність в системі екологічного виховання старшокласників. *Педагогічний альманах*. 2015. Т. 25. С. 24–31.
5. Стахова І., Крутій К. Л. Організація позааудиторної роботи майбутніх учителів початкової школи у процесі формування їх готовності до природоохоронної діяльності. *Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти* : матеріали ІІ Міжнар. наук.–практ. інтернет–конф., м. Вінниця, 3 берез. 2020 р. / ред. О. А. Голюк. Вінниця, 2020. С. 39–42.
6. Святохо Н. В. Оцінка ефективності витрат на природоохоронну діяльність промислового підприємства : автореф. дис. … канд. екон. наук : 08.00.04. Луганськ, 2010. 24 с.
7. Сіліна І. В. Удосконалення класифікації інвестицій природоохоронного призначення. *Інвестиції: практика та досвід*. 2011. Т. 17. С. 16–19.
8. Задорожна О. М. Засоби природоохоронної діяльності в екологічному вихованні студентів педагогічних університетів. *Вісник Кам’янець–Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія «Екологія»*. 2017. С. 1–6.
9. Войтович С. А. Механізми управління природоохоронною діяльністю. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Серія «Економіка»*. 2011. Т. 4, № 56. С. 47–52.
10. Ключка С. Еколого–виховний потенціал природоохоронної діяльності в системі морально–етичних цінностей особистості. *Витоки педагогічної майстерності*. 2015. Т. 15. С. 118–124.
11. Кривошеєва Т. І. Природоохоронна діяльність в розвинутих країнах світу. 2020. С. 41–43.
12. Костюк У. З. Фінансування природоохоронної діяльності в Україні: сучасний стан та шляхи покращення. *Інноваційна економіка*. 2015. Т. 1. С. 181–186.
13. Салатюк Н. М. Зарубіжний досвід регулювання природокористування та охорони навколишнього середовища. 2010. С. 1–9.
14. Фесянов П. Державне регулювання забезпечення екологічної безпеки на регіональному рівні: досвід провідних країн світу. *Вісник Національної академії державного управління*. 2011. Т. 4. С. 142–150.
15. Корінько М. Д. Інновації у діяльності суб’єктів господарювання. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. Т. 5, № 95. С. 149–154.
16. Завгородня В. М. Система і класифікація функцій державного управління у сфері природокористування і охорони довкілля. *Правовий вісник Української академії банківської справи*. 2011. Т. 1, № 4. С. 120–124.
17. Цюга М. Класифікація природоохоронних витрат лісового господарства в бухгалтерському обліку. *Галицький економічний вісник*. 2012. Т. 3, № 36. С. 136–145.
18. Гончаренко Н. В. Класифікація екологічного аудиту. *Актуальні проблеми еко*. 2011. С. 1–14.
19. Новицька О. В. Особливості фінансування природоохоронної діяльності. *Збірник наукових праць Університету державної фіскальної служби України*. 2017. Т. 1. С. 195–211.
20. Розіт Т. В. Екологічний аудит: сутність, історія розвитку та методика проведення. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2013. Т. 53, № 1026. С. 113–120.
21. Кравченко М. С., Погорелов В. М. Екологічне підприємництво в Україні: сутність поняття, сучасний розвиток і перспективи цього виду діяльності в країні. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*. 2017. Т. 16. С. 362–369.
22. Клименко М. О., Клименко О. М., Петрук А. М. Гідроекологічний моніторинг водних екосистем з огляду на сучасні європейські напрями у природоохоронній діяльності. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. Т. 3. С. 22–27.
23. Тішкова Н. Система органів державного управління охороною навколишнього середовища в країнах Європейського Союзу: досвід Німеччини та Франції. *Державне управління та місцеве самоврядування*. 2015. Т. 3, № 26. С. 90–100.
24. Гоштинар С. Л. Зарубіжний досвід нормативно–правового забезпечення інституту екологічної оцінки впливу нп довкілля. *Вісник ОНДІСЕ*. 2017. Т. 2. С. 22–30.
25. Будко П. Ю., Шандова Н. В. Становлення та розвиток екологічного менеджменту в Україні. *Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи* : матеріали Всеукр. наук.–практ. конф., м. Львів, 29 листоп. 2016 р. Львів, 2016. С. 161–167.
26. Верба С. До методології наукових досліджень (аналіз доробку сучасних дослідників). *Наукові записки. Серія: право*. 2021. Т. 10. С. 127–131.
27. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / Рецензент: Г. О. Балл, С. Б. Кузікова, І. А. Чуб. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
28. Холоднюк З. В. Стратегічне управління соціально–економічним розвитком регіону. *Науковий вісник Академії муніципального управління. Серія: Управління*. 2012. Т. 4. С. 356–362.
29. Коваленко Л. П. Адміністративно–правові заходи охорони навколишнього природного середовища : автореф. дис. … канд. юрид. наук : 12.00.07. Харків, 2003. 21 с.
30. Методологія та організація наукових досліджень з охорони природи в галузі спорту і фізичної культури / О. І. Циганенко та ін. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2016. Т. 9, № 79. С. 105–109.
31. Бруханський Р. Ф. Методологія наукових досліджень і викладання облікових дисциплін : навч.–метод. посіб. / Рецензент: П. Я. Хомин, М. К. Пархомець. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 174 с.
32. Організація наукових досліджень : курс лекцій / уклад. І. В. Баришевська ; Рецензент: Д. В. Калнауз, С. В. Сирцева. Миколаїв : Миколаїв. нац. аграр. ун–т, 2022. 56 с.
33. Розділ 3. Наука та основні наукові категорії і теоретико–методичні поняття / В. М. Костюкевич та ін. *Основи науково–дослідної роботи здобувачів вищої освіти за ступенями магістра та доктора філософії (спеціальность: 017 Фізична культура і спорт)* : навч. посіб. / ред.: В. М. Костюкевич, О. А. Шинкарук. Київ, 2017. С. 49–67.
34. Сіренко Н. М. Основи наукових досліджень : курс лекцій. Миколаїв : Миколаїв. нац. аграр. ун–т, 2014. 81 с.
35. Стахова І. А. Формування готовності майбутніх учителів до організації природоохоронної діяльності в початковій школі : дис. … д–ра філософії в галузі педагогіки : 015. Вінниця, 2021. 382 с.
36. Конспект лекцій з дисципліни Основи наукових досліджень : конспект лекцій / уклад. Н. Ю. Єршова. Харків : НТУ «ХПІ», 2017. 174 с.
37. Бруханський Р. Ф. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / Рецензент: І. Ф. Баланюк, Н. В. Семенишена, Н. С. Струк. Тернопіль : ФОП Осадца Ю.В., 2022. 208 с.
38. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень : підручник / ред. Л. П. Нікітіна ; Рецензент: О. І. Ястремсъкий, В. Я. Данилов. Київ : Вища школв, 1997. 271 с.
39. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Berlin : BMU, 2023.С. 12–14.
40. Lehmann, P. Instrumente der Umweltpolitik in Deutschland. Berlin : Springer, 2022. С. 202–224.
41. Müller, F. Umweltpolitik in Deutschland. Wiesbaden : Springer Fachmedien, 2019. С. 112–134.
42. Becker, C. Soziale Ökologie: Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt : Campus Verlag, 2022. С. 76–98.
43. Umweltbundesamt. Daten zur Umwelt 2023. Dessau–Roßlau : Umweltbundesamt, 2023. С. 45–67.
44. Weiger, H. Handbuch Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Berlin : Springer, 2020. С. 101–123.
45. Fischer, A. Governance of Sustainability in Germany. Heidelberg : Springer, 2021. С. 88–110.
46. Халворсон К. Ergonomics in Computer Workstations. Cambridge University Press. 2015. С. 45–67.
47. Ремпл Д. J. Occupational Health and Safety in IT Environments. Wiley–Blackwell. 2014. С. 123–145.
48. Гембл С. R. Workplace Ergonomics: A Practical Guide. McGraw–Hill Education. 2016. С. 89–112.
49. Шайдурова А. В. Основи охорони праці. Збірник наукових праць Київського національного університету технологій та дизайну. 2013. Т. 8. С. 102–115.
50. Сидоренко О. М. Ергономіка робочого місця: теорія та практика. Праці Українського науково–дослідного інституту охорони праці. 2015. С. 45–60.
51. Ковальчук П. В. Промислова безпека та охорона праці. Збірник наукових праць Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова. 2012. Т. 6. С. 78–90.