

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Західноукраїнський національний університет (м. Тернопіль)
Науково-дослідний інститут приватного права і підприємництва
імені академіка Ф.Г. Бурчака (м. Київ)
Університет Сучасних Знань (м. Київ)
Ізмаїльський державний гуманітарний університет (м. Ізмаїл)
Національний Волинський університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)
Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти»
(м. Вінниця)
Рівненський обласний ГО «Всеукраїнська екологічна ліга»

Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДООХОРОННОГО
ЗАКОНОДАВСТВА**

Збірник тез
7 червня 2024 року

Рівне 2024

УДК 349.6

Збірник тез учасників Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми природоохоронного законодавства», 7 червня 2024 року, м. Рівне. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2024. – 107 с.

Редакційна колегія

Мошинський В.С. – ректор НУВГП, д.с.-г.н., професор; **Савіна Н.Б.** – проректорка НУВГП з наукової роботи та міжнародних зв'язків, д.е.н., професор; **Цимбалюк В.І.** – директор навчально-наукового інституту права НУВГП, к.ю.н., професор; **Прищепя А.М.** – директорка навчально-наукового інституту агроекології та землеустрою НУВГП, керівник Громадської організації «Рівненський обласний осередок Всеукраїнської Екологічної Ліги», д.с.-г.н., професор; **Гришко В.І.** – заступниця директора з наукової та виховної роботи ННП, к.пед.н., доцент; **Бедункова О.О.** – заступниця директора з наукової роботи ННІАЗ, д.б.н., професор; **Швець О.М.** – заступниця директора міжнародних зав'язків та інноваційної роботи ННП, в.о. завідувачки кафедри правових природоохоронних дисциплін, к.ю.н., доцент; **Мельничук Ю.І.** – доцент кафедри правових природоохоронних дисциплін, к.філос.н.; **Статник І.І.** – доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства ННІАЗ, к.с.-г.н.; **Мудрак О.В.** – завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук, КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти», доктор сільськогосподарських наук, професор.

*Рекомендовано Вченою радою Національного університету
водного господарства та природокористування.
Протокол № 7 від 05 липня 2024 р.*

ISBN 978-966-327-604-5

© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2024

ЗМІСТ

Секція «Природоохоронне законодавство»

Бабецька Я. В. Правове регулювання полювання в Україні.....	5
Безкоровайна Є. В. Поняття та зміст правової охорони лісів України в умовах війни.....	8
Бухало О. В. Актуальні проблеми правового законодавства у сфері охорони тваринного світу в Україні	12
Васильчук Д. А., Багатко А.С. Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату: роль та значення для регулювання відносин у галузі охорони атмосферного повітря	15
Водоп'ян Т. В. Судова практика відшкодування моральної шкоди завдання військовою агресією РФ шкоди довкіллю України	17
Годун М. О. Проблема екологічної свідомості громадян	20
Гришко В. І., Блошкіна О. О. Правові зобов'язання спадкоємців щодо екологічної безпеки	23
Груздова В. О., Колошко Ю. В. Загальні положення правового регулювання відшкодування збитків, завданих довкіллю внаслідок військової агресії РФ ...	27
Груздова В. О., Колошко Ю. В. Питання юридичної відповідальності РФ за екологічні злочини в Україні	29
Киричук Б. С., Міщук І. В. Ефективність функціонування ринку землі в умовах сьогодення.....	31
Колошко Ю. В. Груздова В. О. Правове регулювання відшкодування збитків довкіллю в умовах війни: міжнародний досвід та українська практика	35
Корнева Т. В. Правові засади фінансової відповідальності за збитки та втрати довкіллю внаслідок військової агресії РФ	37
Косянець І. В. Правове регулювання впливу радіаційного та ядерного забруднення на навколишнє середовище в умовах воєнної агресії.....	40
Райчук Л. А. Кризовий екологічний менеджмент як центральний елемент екологічної політики України у воєнний і післявоєнний періоди	42
Сапко О. Ю., Стародубцев Д. А. Впровадження вимог Європейського Союзу щодо управління водними ресурсами в Україні	45
Кубай О.В. Перспективи застосування штучного інтелекту в охороні довкілля	49

Секція «Екологія»

Бедункова О. О., Статник І. І., Левківський Р. В. Відновлення заплав для збереження біорізноманіття річкових гідроекосистем	53
Бедункова О. О., Гунтік І. І. Оцінка стандартизованих показників якості меду	56
Бондаренко Н. В., Манішевська Н. М. Оцінка екологічних втрат і відновлення природних екосистем України.....	59
Буднік З. М., Колодич В. В. Можливості впровадження екологічних стандартів ЄС в Україні у сфері впливу автомобільного транспорту	61

Бургаз О. А., Семендяк А. І., Ткач С. С. Дослідження полів загального вмісту озону над Україною та їх взаємозв'язків з великомасштабними циркуляційними процесами північної півкулі.....	65
Гроховська Ю. Р., Бедункова О. О., Прищепа А. М., Коноцев С. В., Полтавченко Т. В. З досвіду міжнародних тренінгів викладачів за програмою грантового проекту AFISHE	69
Гречанюк Є. В., Іщенко В. А. Дослідження складу полімерних компонентів електронних відходів	70
Груздова В. О., Колошко Ю. В. Визначення та документування екологічних збитків у зоні бойових дій	72
Задібчук Д. Ю., Манішевська Н. М., Шумигай І. В. Охорона довкілля та раціональне використання природних ресурсів	74
Залевський І. І., Троцюк В. С. Гідроекологічні дослідження середніх річок України	78
Колошко Ю. В., Груздова В. О. Вплив військових дій на заповідники, зоопарки та екопарки	82
Кирилюк В. П., Боровик П. М., Рожі Т. А. Стан лісомеліоративних насаджень та заходи щодо його поліпшення	84
Ліхо О. А., Вознюк Н. М., Турчина К. П. До питання сталого інтегрованого управління водними ресурсами у сучасних умовах	87
Матусевич Г. Д. Екотоксична дія пестицидів в агроценозах	89
Редкодубська С. М., Сухарева М. І. Вивчення запиленості повітря території навчальних закладів міста	91
Савіцький Ю. С., Бедункова О. О. Світосприйняття екології: минуле, сьогодення та майбутнє	95
Федонюк В. В., Федонюк М. А. Оцінка екологічного стану мікрорайону вул. Львівської у м. Луцьку	99
Хоменко С. В., Кірейцева Г. В. Біоіндикаційна оцінка екологічного стану р. Кам'янка у м. Житомирі за допомогою MIR-індексу	102
Шемякін М. В., Боровик П. М., Прокопенко Н. А. Протиерозійні земляні споруди у відновленні стану наземних агросистем.....	106
Палапа Н. В., Устименко О. В. Виконання органами місцевого самоврядування норм законодавства щодо охорони довкілля з метою забезпечення екологічної безпеки	108

Секція «Природоохоронне законодавство»

УДК 349:502

Бабецька Я. В.,
здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
спеціальності 081-Право
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)
науковий керівник:
Швець О. М., к.ю.н, доцент
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПОЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ

Україна володіє багатою традицією полювання, яке є не лише способом розваги, але й важливим аспектом екологічної та природоохоронної політики.

Правове регулювання цієї сфери визначається законами та нормативно-правовими актами, які спрямовані на забезпечення рівноваги між задоволенням людських потреб у відпочинку та традиційному занятті, з одного боку, та збереженням біорізноманіття та забезпеченням довгострокової стійкості природних ресурсів, з іншого боку, тобто збалансованої взаємодії людини з природою.

Ця взаємодія між людиною та природою стала не тільки основою для сприятливого розвитку екосистем, а й об'єктом вивчення та регулювання відповідно до чітко визначених норм і стандартів.

Метою нашого дослідження є визначення ролі законодавства у підтримці екологічної стійкості та забезпеченні етичних норм у використанні природних ресурсів.

Полювання — один із найдавніших видів діяльності людини. Виникнувши і розвиваючись як засіб забезпечення фізичного існування людини, сьогодні полювання стало також одним із видів відпочинку [1].

В Україні існує кілька видів полювання, які регулюються відповідними законодавчими актами:

1) Спортивне полювання: зазвичай організоване в рамках спеціальних заходів та змагань, де важливою є експертна етика та дотримання правил.

2) Господарське полювання: проводиться для регулювання популяцій диких тварин, які можуть завдавати збитків сільському господарству.

3) Трофейне полювання: націлене на отримання трофеїв (рогів, шкур, рогів, тощо) та здійснюється за певними правилами та обмеженнями.

4) Лікувальне полювання: здійснюється для лікування або контролю чисельності деяких видів тварин у визначених районах з метою збалансованого управління екосистемою.

5) Наукове полювання: використовується для наукових досліджень і збирання даних про популяції та поведінку диких тварин.

Ці види полювання підпорядковані правовим нормам та регламентам, що сприяють збереженню біорізноманіття та раціональному використанню природних ресурсів.

Право на полювання в межах визначених для цього мисливських угідь мають громадяни України, які досягли 18-річного віку, іноземці, які одержали в установленому порядку дозвіл на добування мисливських тварин та інші документи, що засвідчують право на полювання.

Право на полювання посвідчують такі документи, наявність яких для мисливця є обов'язковою [2]:

- посвідчення мисливця, яке видається органами Державного агентства лісових ресурсів України після перевірки у громадянина необхідного мінімуму знань з мисливської справи;

- щорічна контрольна картка обліку добутої дичини та порушень правил полювання (ці документи видаються після сплати в установленому порядку і розмірі державного мита та відповідного збору за їх видачу);

- при наявності вогнепальної мисливської зброї - дозвіл органів внутрішніх справ на право користування нею;

- при використанні мисливських собак, ловчих звірів і птахів - відповідний паспорт на них;

- для мисливців – членів громадських мисливських організацій (Українського товариства мисливців і рибалок, Товариства військових мисливців і рибалок Збройних Сил України, ТОВ «СМК «ДИНАМО») членські квитки;

- спеціальний дозвіл на добування мисливських тварин. Форми таких дозволів та органи, які їх видають, суттєво відрізняються залежно від того, до якої категорії мисливського фонду віднесені ті чи інші дикі звірі та птахи.

Іноземці користуються правом полювання на території України. Порядок і умови здійснення мисливських турів, розміри плати за них визначаються договорами між ними і користувачами мисливських угідь на підставі положень, встановлених Держлісагенством України [2].

Ми дослідили, що основною метою правового регулювання мисливства, передусім, є забезпечення екологічної стійкості. Закони встановлюють обов'язкові періоди спокою для деяких видів тварин, обмежуючи полювання під час їхнього розмноження.

Також важливим аспектом є визначення квот на полювання для кожного виду тварин, що сприяє уникненню надмірного вилову та допомагає зберегти природні популяції.

Здоров'я та збалансованість екосистем є в центрі уваги, і правові норми визначають межі, які необхідно дотримуватися для підтримання екологічної рівноваги.

Крім того, правила етики та безпеки визначаються для запобігання недопустимого ведення полювання. Заборонені методи полювання та

обмеження застосовуються для запобігання зайвому стражданню та вимиранню деяких видів. З цього погляду, правове регулювання полювання в Україні виступає як ключовий інструмент у вихованні у суспільстві свідомого та відповідального ставлення до природи.

Завдяки цьому регулюванню, Україна не лише забезпечує розвагу полювання, але і виявляє турботу про збереження найцінніших природних ресурсів та сприяє створенню екологічно збалансованого оточення для майбутніх поколінь.

Отже, правове регулювання полювання в Україні визначається не лише потребами мисливців, але і важливими аспектами екологічної стійкості та балансу у використанні природних ресурсів. Закони, що стосуються полювання, не тільки встановлюють правила та обмеження, а й реалізують високі стандарти етики та безпеки.

Врахування цих аспектів гарантує не лише задоволення традицій та потреб спортсменів, а й визначається глибокою підтримкою збереження природних екосистем.

Найважливіше, що правове регулювання полювання є важливим інструментом для виховання громадянської свідомості щодо природних ресурсів та біорізноманіття.

Забезпечуючи справедливий баланс між потребами людини та збереженням природи, воно створює платформу для сталого використання та насолоди природним дивом, що оточує нас, і визначає шлях до взаємодії, в якій людство спільно з природою тісно переплітає свою долю.

1. Правові аспекти полювання з використанням мисливських собак, ловчих звірів та птахів. URL: <http://yuradnik.com.ua/stati/pravovi-aspekti-polyuvannya-z-vikoristannyam-mislivskih-sobak-lovchih-zviriv-ta-ptahiv>. (дата звернення: 20.04.2024). **2.** Про мисливське господарство та полювання : Закон України від 07.02.2017 р. № 1832-VIII. База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1478-14> (дата звернення: 11.11.2023).

**Безкорвайна Є. В.,
здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
спеціальності 081-Право**

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

науковий керівник:

Швець О.М.,

к.ю.н, доцент

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ПОНЯТТЯ ТА ЗМІСТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ ЛІСІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Лісові ресурси є відновлюваними та при правильному веденні лісового господарства – невичерпними природними ресурсами. Однак в умовах повномасштабного російського вторгнення в Україну, Оперативний штаб при Державній екологічній інспекції України повідомляє, що станом на кінець 2022 року в державі вже постраждало близько 3 мільйонів гектарів лісів, що складає майже третину лісового фонду держави [1].

Велика кількість артилерійських обстрілів та авіаційних ударів, що спрямовані як на військові цілі, так і на цивільну інфраструктуру, спричиняють лісові пожежі, які в посушливих умовах знищують значні площі лісу. Серйозних пошкоджень від пожеж зазнали ліси Херсонщини, зокрема на Кінбурнському півострові, а також ліси Луганщини, Харківщини та Донеччини на лівобережжі Сіверського Дінця, території радіоактивного Рудого лісу поблизу Чорнобильської атомної електростанції [2]. З огляду на це, дослідження поняття та змісту правової охорони лісів є надзвичайно актуальним.

Дослідженням різних аспектів поняття та змісту правової охорони лісів займалися такі вчені як М. М. Заверюха, Т. П. Єгорова, Л. В. Мендик, Х. В. Юшкевич, О. М. Шуміло, О. В. Лавренюк та інші.

Метою нашого дослідження є аналіз поняття та змісту правової охорони лісів.

Нормативно-правовими актами, що пов'язані з охороною та використанням лісових ресурсів в Україні є: Конституція України – відповідно до ст. 13 Конституції України земля та інші природні ресурси, окрема ліси є об'єктами права власності Українського народу; Лісовий кодекс України – базовий галузевий нормативно-правовий акт, положення якого встановлюють єдине державне управління щодо лісів та державну власність на ліси; визнають право на ведення лісового господарства виключно на умовах постійного користування лісами; визнають виключне право постійних лісокористувачів на продукцію лісозаготівель; Земельний кодекс України; Закон України «Про захист навколишнього природного середовища»; Закон України «Про природно-заповідний фонд України»; Закон України «Про оцінку

впливу на довкілля»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил відтворення лісів»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісу»; Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Державної стратегії управління лісами України до 2035 року» та інші. У загальному вигляді, специфіка нормативного врегулювання відносин у сфері лісового господарства пов'язана з належністю відповідних норм до різних «блоків» суспільних відносин: деліктна складова, дозвільні процедури, адміністративні послуги, компетенція щодо контролю та нагляду тощо [4, с. 4].

Метою правової охорони лісів є забезпечення ефективного використання, збереження та сталого управління лісовими ресурсами з ціллю збереження екологічної рівноваги, біорізноманіття та забезпечення благополуччя суспільства.

Зміст правової охорони навколишнього середовища складається з чотирьох елементів:

1. Визначеного в законі переліку охоронюваних об'єктів. Таким охоронюваним об'єктом є лісовий фонд України – усі ліси на території України незалежно від того, на землях яких категорій за основним цільовим призначенням вони зростають, та незалежно від права власності на них, у тому числі лісові ділянки, захисні насадження лінійного типу площею не менше 0,1 гектара, інші лісовкриті землі (ст. 4 Лісового кодексу України) [7]. Критерії для класифікації лісів на категорії (ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення; рекреаційно-оздоровчі ліси; захисні ліси; експлуатаційні ліси), умови та ознаки включення їх до цих категорій, а також встановлення особливо захисних лісових ділянок з режимом обмеженого лісокористування визначаються Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» [8].

2. Сукупності попереджувальних, заборонних, відбудовних, каральних, заохочувальних норм. Такі норми містяться в нормативно-правових актах, пов'язаних з охороною та використанням лісових ресурсів (лісове законодавство України), що згадувалися вище.

За загальним правилом, виділяють наступні типи норм у галузі охорони лісів: норми-пріоритети та норми-правила. У процесі провадження правової охорони лісів, насамперед, повинні використовуватися норми-пріоритети правової охорони лісів. Норми-правила у свою чергу поділяються на: попереджувальні (покликані попередити настання шкідливих наслідків в галузі охорони й раціонального використання лісових ресурсів); заборонні (вміщують заборону вчинення певних дій із метою недопущення спричинення шкоди

лісам); караючі (передбачають міру відповідності за порушення вимог лісоохоронного законодавства); зобов'язуючі (покладають на суб'єктів правової охорони лісів певні обов'язки в галузі охорони лісів); заохочуючі (передбачають заходи морального та матеріального стимулювання за дотримання вимог охорони й раціонального використання лісових ресурсів); дозволяючі (надають можливість лісокористувачам використовувати лісові ресурси, передбачаючи їх права) [6, с. 449].

3. Контролю за станом лісового фонду України та виконання вимог щодо його охорони. Станом на сьогодні, обов'язок здійснення у рамках повноважень, передбачених законом, державного нагляду (контролю) за додержанням вимог законодавства щодо охорони, захисту, використання і відтворення лісів покладений на Державну екологічну інспекцію України. Поряд із цим, здійснення правових, лісоохоронних та інших заходів, спрямованих на збереження, розширене відтворення, невиснажливе використання лісових ресурсів та об'єктів тваринного світу провадиться Державною лісовою охороною, яка діє у складі Державного агентства лісових ресурсів України та є правоохоронним органом. Важливе місце у системі органів, що виконують природоохоронні функції, відводиться також органам прокуратури, Національній поліції та органам місцевого самоврядування.

4. Відповідальності за порушення лісового законодавства та відшкодування заподіяної шкоди навколишньому середовищу. Відповідно до ст. 105 Лісового кодексу України, порушення лісового законодавства тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову чи кримінальну відповідальність відповідно до закону. Відповідальність за порушення лісового законодавства несуть особи, винні у: розкорчовуванні лісових ділянок і використанні їх не за призначенням, у тому числі для спорудження жилих будинків, виробничих та інших будівель і споруд без належного дозволу; незаконному вирубуванні та пошкодженні дерев і чагарників; знищенні або пошкодженні лісу внаслідок підпалу або недбалого поводження з вогнем, порушенні інших вимог пожежної безпеки в лісах; заготівлі лісових ресурсів способами, що негативно впливають на стан і відтворення лісів; знищенні або пошкодженні лісу внаслідок його забруднення хімічними та радіоактивними речовинами, виробничими і побутовими відходами, стічними водами, іншими шкідливими речовинами, підтоплення, осушення та інших видів шкідливого впливу; засміченні лісів побутовими і промисловими відходами; порушенні порядку заготівлі та вивезення деревини, заготівлі живиці і використання інших лісових ресурсів; невнесенні плати за використання лісових ресурсів у встановлені строки; знищенні або пошкодженні лісоосушувальних каналів, дренажних систем і доріг на лісових ділянках; невиконанні приписів державної лісової охорони та органів виконавчої влади, які здійснюють державний контроль за додержанням законодавства у сфері охорони, захисту, використання та відтворення лісів; порушенні вимог з охорони пралісів, квазіпралісів та природних лісів та ін.

З огляду на вище зазначене, слушною вбачається думка Х. В. Юшкевич, яка вважає, що правова охорона та правовий захист відносин у сфері лісового фонду проявляється: 1) у наявності регулюючих правових норм, якими визначено систему суб'єктів владних повноважень та їх компетенцію у сфері охорони та захисту лісового фонду; 2) у можливості притягнення до юридичної відповідальності; 3) у наявності зв'язків власників лісів та лісокористувачів із суб'єктами владних повноважень, зокрема виконавчої її гілки; 4) у можливості оскарження дій суб'єктів владних повноважень як в частині дозвільного провадження, так і в частині притягнення до юридичної відповідальності уповноваженими на те органами та посадовими особами за правопорушення у сфері лісового господарства [4, с. 3].

Правова охорона лісів здійснюється за допомогою певних прийомів та способів правового впливу на відносини, об'єктом яких виступає лісовий фонд України. Такі прийоми та способи утворюють методи правової охорони лісів. Розрізняють адміністративно правовий (імперативний) та цивільно-правовий (диспозитивний) методи правового впливу у даній галузі [6, с. 450]. Відзначаємо, що правова охорона лісів не обов'язково повинна супроводжуватися вчиненням правопорушення, а пов'язана в більшій мірі з раціональним використанням і відтворенням лісових ресурсів.

З усього вищезазначеного можна зробити висновок, що правова охорона лісів – це сукупність правових норм і правовідносин, яка пов'язана із раціональним використанням, відтворенням, підвищенням продуктивності та захистом лісів з метою збереження і підвищення екологічних, водоохоронних, захисних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих, рекреаційних, естетичних, виховних, економічних та інших їх властивостей.

1. Пожежі, міни, корупція та вирубка: що відбувається з українськими лісами під час війни? *Open Дністер*. URL: <https://dnister.in.ua/articles/257671/pozhezhi-mini-korupciya-ta-virubka-scho-vidbuvayetsya-z-ukrainskimi-lisam> (дата звернення: 07.11.2023). 2. Вплив війни на ліси України. *Екологія. Право. Людина*. URL: <http://epl.org.ua/about-us-posts/vplyv-vijny-nalisy-ukrayiny/> (дата звернення: 07.11.2023). 3. Єгорова Т. П. Охорона лісів за законодавством України та країн СНД: порівняльно-правовий аналіз : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Харків, 2016. 23 с. 4. Юшкевич Х. В. Адміністративно-правові засади охорони та захисту лісового фонду України : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.07. Запоріжжя, 2019. 246 с. 5. Лавренюк О. В. Правове регулювання охорони та використання лісів за законодавством України : дипломна робота. Вінниця : Вінн. нац. аграр. ун-т, 2017. 100 с. 6. Мендик Л. В. Поняття та особливості правової охорони лісів. *Держава і право*. 2009. № 44. С. 448–452. 7. Лісовий кодекс України : від 21.01.1994 р. № 3852-ХІІ : станом на 23 берез. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (дата звернення: 07.11.2023). 8. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок : Постанова від 16.05.2007 р. № 733 : станом на 28 верес. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-p> (дата звернення: 07.11.2023).

Бухало О. В.,

**здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
спеціальності 081-Право**

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

науковий керівник:

Швець О. М., к.ю.н, доцент

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ОХОРОНИ ТВАРИННОГО СВІТУ В УКРАЇНІ

Тваринний світ України є невід'ємною частиною її природного різномайття. Він відіграє вагомую роль в процесах цілої екосистеми, регулюванні кількості видів як флори, так і фауни, а також у задоволенні різноманітних потреб населення, впливає на природний обмін й природній добір.

Актуальні проблеми правового законодавства у сфері охорони тваринного світу досліджували Т.С. Бакуніна, В.О. Борейко, С.Б. Гавриш, В.Т. Дзюба, О.О. Дудоров, В.М. Кітаєва, В.А. Копилян, М.Й. Коржанський, В.В. Кузнецов, Л.С. Кучанська, А.В. Ландіна, В.А. Ломако, В.К. Матвійчук, В.О. Навроцький, С.П. Репецький, М.І. Хавронюк, С.С. Яценко та інші [1, с. 223].

Охорона тваринного світу в Україні регулюється низкою законів, але одним з найвагоміших у досліджуваній сфері є Закон України «Про тваринний світ» від 13 грудня 2001 року № 2894-III, 2002. № 14. Цей закон визначає правові, екологічні та інші дії, спрямовані на охорону й доцільне використання об'єктів фауни. До інших законів в цій галузі належать: Основний Закон України (Ст. 50), Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження», Закон України «Про природно-заповідний фонд України» та інші. Щодо суб'єктів, державне управління та регулювання у галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу здійснюють Кабінет Міністрів України, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації, уповноважені центральні органи виконавчої влади у галузі охорони [2].

Для того аби краще розуміти об'єкт нашого пізнання варто з'ясувати значення поняття «правова охорона тваринного світу». Узагальнення наукових трактувань зазначеного поняття дозволяє визначити правову охорона тваринного світу як один із способів охорони тварин, який полягає у розробці та застосуванні правових норм, які спрямовані на збереження цілісності, багатоманітності природних популяцій тварин, їх раціональне використання та відтворення.

Перед тим як розглянути актуальні проблеми законодавства України щодо охорони тварин, необхідно чітко окреслити основні завдання, на забезпечення яких мають бути направлені нормативно-правові акти. Ми вважаємо, це:

- Збереження біорізноманіття тваринного світу, що передбачає захист усіх видів тварин, які мешкають на території України, від зникнення або скорочення чисельності у разі надмірності кількості особин певного виду.

- Забезпечення існування та догляду за бездомними тваринами, а саме надання притулків зможе зменшити поширення сказу та інших можливих негативних екологічних й медичних наслідків.

- Мають бути створені належні умови для розмноження рідкісних і зникаючих видів тварин. Це допоможе запобігти критичним змінам у природі, оскільки кожна тварина, по своєму впливає на природний відбір.

- Розумне використання тваринного світу, в плані освітніх, наукових чи культурних цілей повинно бути раціональне та не завдавати шкоду існуванню та відтворенню тварин.

Зазначимо, що одним із перших аспектів забезпечення охорони тваринного світу є правове (документальне) й відповідно практичне регулювання, оскільки воно дає начало для будь-яких правомірних дій щодо тваринного світу. Незважаючи на наявність правового регулювання, у сфері охорони тваринного світу в Україні, як і в інших галузях ми стикаємось з рядом актуальних проблем утворених або пов'язаних з тими чи іншими факторами впливу. Серед них можна виділити наступні:

- Недосконалість нормативно-правової бази у сфері охорони дикої природи в Україні є однією з головних проблем регулювання фауни. Застаріле законодавство є основним недоліком. Наприклад, Закон України «Про тваринний світ» не відповідає сучасним реаліям. Він не враховує природні зміни та останні наукові дослідження у цій сфері. Це все призводить до того, що тварини, які потребують особливого захисту, залишаються цілком беззахисними. Недосконалість закону також відображається в тому, що він не може належним чином захистити тварин від браконьєрства й незаконного полювання. Санкції на це, та інші види порушення законодавства щодо тваринного світу є недостатньо суворими, тим самим залишають порушення цих норм доволі поширеною проблемою на території України.

- Система охорони дикої природи в Україні є проблематичною, хоч і спирається на нормативно-правову базу. Існує проблема щодо недостатнього фінансування та нестачі ресурсів для забезпечення ефективного контролю за дотриманням природоохоронного законодавства. Проблема є зрозумілою тому що, останні 10 років наша країна знаходиться в певній економічній нестабільності та не може повністю контролювати й регулювати охорону екосистеми, флори та фауни загалом.

- Впливаючи з останнього, важливим але окремим, на що потрібно звернути увагу, це є недостатня інформованість населення про необхідність захисту та належного ставлення до тваринного світу. Причинами цього є недостатнє висвітлення цієї проблеми в засобах масової інформації, відсутність освітньої роботи з населенням з питань охорони тваринного світу, недостатньо суворі санкції за порушення.

Актуальні проблеми правової охорони тваринного світу в Україні є взаємопов'язаними та взаємозалежними, проте головну роль відіграють нормативно-правові акти. Відповідно до вище наведених проблем можемо запропонувати альтернативні методи їх вирішення:

✓ Прийняття нового законодавства, яке буде відповідати теперішнім реаліям, або доповнення і переосмислення ЗУ «Про тваринний світ». Це має включати деталізацію законодавства та суворі санкції за його порушення.

✓ Збільшення площі природоохоронних територій та виділення коштів на їх належне утримання. Більша кількість заповідників й притулків допоможе тримати під контролем фактичну ситуацію тваринного світу на території України.

✓ Проведення інформаційних кампаній для просування ідеї охорони тваринного світу серед населення. Громадяни України повинні усвідомлювати важливість догляду та захисту тваринного світу й мають сприяти цьому.

✓ Важливо переймати досвід іноземних партнерів, що мають в цьому успіх, проводити конференції та співпрацювати на міжнародному рівні, оскільки як природа в цілому так і тваринний світ є дуже взаємопов'язаними на різних територіях чи материках.

Отже, аналізуючи актуальні проблеми чинного законодавства у сфері охорони тваринного світу в Україні можна зробити висновки щодо проведення необхідних системних змін у цій сфері. Важливо зазначити, що чинне законодавство не завжди відповідає викликам наших днів та вимогам ефективного захисту прав тварин. Ще однією серйозною проблемою є відсутність належної суворості відповідальності за порушення законодавства у тваринницькій галузі. Неможна забувати й про інформування громадян щодо правильного поводження з тваринами та їхнім світом. Окрім національної охорони тварин, варто розглядати глобальну співпрацю, у зв'язку з цим розвиток співробітництва та участь України в міжнародних ініціативах може виявитися ключовим елементом успішного розв'язання цих проблем.

1. Бражнікова Л. К. Охорона об'єктів тваринного світу в Україні. *Молодий вчений*. 2018. № 10(1). С. 222–226. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/10/53.pdf>. (дата звернення: 28.11.2023). 2. Про тваринний світ : Закон України від 13 грудня 2001 року № 2894-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 14. Ст. 97. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2894-14#Text%D1%81%D1%82%2011>. (дата звернення: 28.11.2023).

Васильчук Д. А.
здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
спеціальності 081-Право,
Багатко А. С.,
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
спеціальності 262-Правоохоронна діяльність
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

РАМКОВА КОНВЕНЦІЯ ООН ПРО ЗМІНУ КЛІМАТУ: РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВІДНОСИН У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

В наш час клімат змінюється доволі швидко, а це, в свою чергу, представляє серйозну глобальну загрозу, проявляючись у збільшенні температур, екстремальних погодних явищах та підвищенні рівнів морів та океанів. Ці події призводять до руйнування екосистем, загроз здоров'ю та безпеці людей, а також для погіршення умов для сільськогосподарської та індустріальної діяльності. Рамкова конвенція є ключовим міжнародним інструментом, що координує зусилля у зменшенні викидів газів, які впливають на атмосферу. Розуміння ролі та значення цієї конвенції важливе для розвитку ефективних стратегій з охорони атмосферного повітря та пристосування до змін клімату.

Мета нашої роботи полягає в дослідженні Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, визначенні її ролі та значення для регулювання відносин у галузі охорони атмосферного повітря.

Клімат Землі постійно змінювався впродовж століть, однак протягом останнього століття людський внесок став визначальним, що призшило зміни клімату. Люди постійно забруднюють атмосферу шкідливими речовинами, парниковими газами, що також впливає на загальну картину клімату. Всі ці негативні антропогенні втручання в природні процеси тягнуть за собою тяжкі наслідки, зокрема посухи, глобальне потепління, зима без снігу, аномальні стихійні явища.

9 травня 1992 року у Ріо-де-Жанейро на Конференції Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища і розвитку була прийнята Рамкова конвенція ООН про зміну клімату. Це міжнародний екологічний договір, мета якого полягає в стабілізації концентрації парникових газів в на рівні, що запобігає небезпечному антропогенному впливу на клімат Землі. Багато країн розуміли, що кліматичні зміни є серйозним явищем, тому об'єдналися задля спільних зусиль та рішень, пов'язаних зі зменшенням викидів газів, що впливають на тепловий баланс Землі. Таким чином Рамкову конвенцію ООН про зміну клімату підписали 196 країн, серед яких є Україна, що ратифікувала цей договір у 1996 році [4].

В даній конвенції містяться загальні принципи, зокрема спільна відповідальність країн за збереження клімату та захист вразливих груп населення. Також діє принцип прозорості відносно заходів країн у зменшенні викидів та адаптації, а також учасники мають регулярно представляти звіти, що в свою чергу дозволяє аналізувати діяльність кожної з країн. Окрім того, принцип обміну інформацією дає можливість іншим ознайомитися з певною інформацією, а також технічними та науковими знаннями для ефективної боротьби зі змінами клімату. Ще одним не менш важливим принципом є принцип визначення обов'язків країн щодо зменшення викидів та адаптації до змін клімату [4].

Роль Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (UNFCCC) у регулюванні відносин яка регулює відносини у сфері охорони атмосферного повітря, полягає у розробці міжнародних стратегій і заходів щодо скорочення викидів парникових газів і забезпечення сталого розвитку. Основними тезами при цьому є:

- Конвенція зобов'язує країн обмежити викиди в повітря газів, що мають негативний вплив на атмосферу. До них належать діоксин вуглецю та метан.
- UNFCCC фінансує та технічно допомагає країнам, що розвиваються у впровадженні чистих технологій та заходів, які сприяють зменшенню емісій.
- Конвенція підтримує заходи адаптації, такі як введення ранніх систем попередження про природні катастрофи, щоб зменшити вразливість до атмосферних змін.
- UNFCCC підтримує наукові дослідження та моніторинг, щоб краще зрозуміти вплив зміни клімату на атмосферу [1].

UNFCCC відіграє важливу роль у розв'язанні проблем зміни клімату та захисті атмосферного повітря через розвиток стратегій, стандартів та міжнародного співробітництва.

За час дії Конвенції про зміну клімату було досягнуто певних результатів, що допомогли у боротьбі зі зміною клімату, зокрема Кіотський протокол. Це міжнародна угода, прийнята в 1997 році про обмеження викидання парникових газів в атмосферу, тобто має таку ж мету, що й Конвенція [2].

Ще дуже важливою є Паризька угода, ухвалена в 2005 році на конференції ООН про зміни клімату. Вона в свою чергу зобов'язує країни світу скоротити викиди парникових газів, що сприятиме обмеженню негативних наслідків імовірного глобального потепління [3].

Отже, Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату це міжнародна угода, яка мала б сприяти зменшенню викидів шкідливих газів в атмосферу. Під час її існування були прийняті 2 важливі угоди – Кіотський протокол та Паризька угода. Проте, на нашу думку, вони були малоефективними. Так, забруднень було менше, але цього було недостатньо для глобального покращення стану атмосферного повітря. Про це свідчить наявність величезних кількостей викидів газів, можемо спостерігати різні наслідки зміни клімату. Наразі проблема забруднення атмосфери так і не зникла, а навпаки, ускладнилася воєнними діями в Україні. Клімат змінюється дуже стрімко, внаслідок

глобального потепління, тануть льодовики й відповідно збільшується рівень світового океану. Країнам світу варто запровадити жорсткіші та дієвіші методи для того, щоб досягти позитивних змін в атмосфері.

1. Зміна клімату і як з нею боротися. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/stories/climateaction> (дата звернення: 20.04.2024). 2. Кіотський протокол. URL: <http://surl.li/urdxw> (дата звернення: 20.04.2024). 3. Паризька угода. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/995_161 (дата звернення: 20.04.2024). 4. Рамкова конференція ООН про зміну клімату URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_044#Text (дата звернення: 20.04.2024).

УДК 343.131

Водоп'ян Т. В., к.ю.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

СУДОВА ПРАКТИКА ВІДШКОДУВАННЯ МОРАЛЬНОЇ ШКОДИ ЗАВДАННЯ ВІЙСЬКОВОЮ АГРЕСІЄЮ РФ ШКОДИ ДОВКІЛЛЮ УКРАЇНИ

Право людини на безпечне довкілля є одним з фундаментальних прав, адже корелює із правом на життя. З повномасштабним вторгненням України та її громадянам щодня завдається значна екологічна шкода.

Відповідно до ст. 50 Конституції України кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Таке право людини підлягає судовому захисту на підставі ч. 7 ст. 41 Конституції України. Зазначеною нормою встановлено, що використання власності не може завдавати шкоди правам, свободам та гідності громадян, інтересам суспільства, погіршувати екологічну ситуацію та природні якості землі, а також згідно приписів ст. 66 Основного Закону – ніхто не повинен заподіювати шкоду довкіллю [1].

Відповідно до ч.ч. 1, 2, 4 ст. 293 ЦК України фізична особа має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля, право на достовірну інформацію про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її збирання та поширення. Діяльність фізичної та юридичної особи, що призводить до нищення, псування, забруднення довкілля, є незаконною. Кожен має право вимагати припинення такої діяльності. Діяльність фізичної та юридичної особи, яка завдає шкоди довкіллю, може бути припинена за рішенням суду. Фізична особа має право на належні, безпечні і здорові умови праці, проживання, навчання тощо [2].

Протягом 2022–2023 років судами України було розглянуто низку позовів громадян про відшкодування їм шкоди, завданої довкіллю України. В обґрунтування позову заявники покликалися на статтю Юридичної газети під назвою «Міндовкілля: Шкода довкіллю за пів року війни досягла майже 1 трильйона гривень», в якій Міністр захисту довкілля та природних ресурсів

України, заявив, що сума шкоди, яку окупанти завдали довікільлю України, становить понад 962 мільярди гривень [3].

Аналогічні позови розглядалися Солом'янським районним судом міста Києва, Київським районним судом м. Полтави, Дніпровським районним судом міста Києва у 2023 році. Слід зауважити, що у рішеннях, ухвалених у першому півріччі 2023 року суди відмовляли позивачам у задоволенні позову, мотивуючи своє рішення тим, що повивачі як при зверненні до суду, так і в ході розгляду справи не надали доказів на підтвердження факту причинного зв'язку між діями відповідача та завданням моральної шкоди.

Разом з тим, після апеляційного розгляду однієї із таких справ Полтавським апеляційним судом підхід до вирішення подібних справ змінився та суди почали задовольняти позови до РФ про стягнення моральної шкоди.

У своїй постанові від 15.08.2023 у справі № 552/6293/22 Полтавський апеляційний суд зазначає, що «завдання військовою агресією Російської Федерації шкоди довікільлю України є загальновідомим фактом, тому відповідно порушено право ОСОБА_1 на безпечне довікільля.

Окрім того, колегія суддів враховує, що порушивши основоположні права і свободи ОСОБА_1, Російська Федерація завдала їй тяжких моральних страждань. З огляду на особливий цинізм, з яким Російською Федерацією порушуються основоположні права й свободи людини в Україні, позивач відчуває душевні страждання, що не дають їй можливості проживати повноцінним життям та життям, яким вона проживала до збройної агресії РФ проти України. Внаслідок вказаних обставин, позивач зазнала безперервний, невгамовний душевний біль та страждання, втратила душевний спокій, постійно відчуває невпевненість і незахищеність.

Враховуючі обставини справи, характер та обсяг страждань, яких зазнала позивач, множинний характер порушень конституційних прав позивача, характер немайнових втрат, зважаючи на те, що позивач проживає в м. Полтаві, де активні бойові дії не проводилися та Полтавська область під окупацією не перебувала, керуючись принципом розумності, колегія суддів прийшла до висновку, що справедливою сумою компенсації моральних страждань буде 100 000 грн» [4].

Враховуючі обставини справи, характер та обсяг страждань, яких зазнав позивач, множинний характер порушень конституційних прав позивача, характер немайнових втрат, керуючись принципом розумності, Солом'янський районний суд міста Києва у рішенні від 25.09.2023 прийшов до висновку, що справедливою сумою компенсації моральних страждань буде 100 000 грн [5].

Згодом у справі по відшкодування шкоди з російської федерації на користь позивача було стягнуто моральну шкоду у розмірі 35 000,00 Євро що є еквівалентом 1 096 275,65 грн, оскільки на думку суду заявлений розмір моральної шкоди завданої позивачу внаслідок незаконної збройної агресії РФ проти України, та враховуючи характер та обсяг страждань (фізичних, душевних, психічних тощо), яких зазнав позивач, характер немайнових втрат (їх тривалості, можливості відновлення тощо) та з урахуванням інших

обставин, зазначену суму слід стягнути з відповідача на користь позивача, що відповідатиме завданним моральним стражданням [6].

У своєму рішенні суд зазначає, «крім того, судом враховано, що за приписами ч. 6 ст. 5 Закону України «Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України» від 15.04.2014 № 1207-VII відшкодування матеріальної та моральної шкоди, заподіяної внаслідок тимчасової окупації державі Україна, юридичним особам, громадським об'єднанням, громадянам України, іноземцям та особам без громадянства, у повному обсязі покладається на РФ як на державу, що здійснює окупацію. Держава Україна всіма можливими засобами сприятиме відшкодуванню матеріальної та моральної шкоди РФ.

Відповідно до статті 13 Конституції України та статті 324 ЦК України земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності Українського народу.

Згідно відомостей газети The Washington Post (WP) із посиланням на аналіз, проведений на замовлення канадською аналітичною компанією SecDev встановлено, що РФ контролює території України з покладами енергоресурсів, металів та мінералів, які оцінюють як мінімум у 12,4 трильйонів доларів США, і це лише половина доларової вартості 2209 родовищ. РФ захопила 63% вугільних родовищ, 11% родовищ нафти, 20% родовищ природного газу, 42% покладів металів та 33% рідкісноземельних та інших важливих корисних копалин, включаючи літій. Також, було взято під контроль низку родовищ: 41 вугільне, 27 газових, 14 пропанових, дев'ять нафтових, шість залізрудних, два родовища титанової руди, два родовища цирконієвої руди та по одному родовищу стронцію, літію, урану, золота, а також контролює значні поклади вапняку, який широко використовується у виробництві сталі. Близько 30 мільярдів тонн українського вугілля зараз перебуває під контролем РФ, що складає близько 11,9 трильйонів доларів США...

Діями з боку РФ було порушено гарантоване ст. 13 Конституції України право позивача на природні ресурси, тобто сам факт збройної агресії РФ проти України є причиною виникнення ситуації за якої позивач змушений відстоювати порушене відповідачем право у судовому порядку». «РФ, вчинивши повномасштабний акт збройної агресії проти Української держави, численні акти геноциду Українського народу, не вправі надалі посилатися на свій судовий імунітет, заперечуючи тим самим юрисдикцію судів України на розгляд та вирішення справ про відшкодування... враховуючи множинний та триваючий характер порушень прав та законних інтересів позивача, а також зважаючи на практику Європейського суду з прав людини, суд вважає законним обраний позивачем спосіб стягнення моральної шкоди у виді одноразової суми, яка покриває всі передбачувані порушення, що були допущені РФ відносно нього».

Отже можна зробити висновок, що наразі в Україні формується нова судова практика щодо стягнення з країни моральної шкоди за завдання шкоди довіллю внаслідок військових дій. Крім того, РФ, вчинивши повномасштабний акт збройної агресії проти Української держави, численні акти геноциду Українського народу, не вправі надалі посилатися на свій судовий імунітет, заперечуючи тим самим юрисдикцію судів України на розгляд та вирішення справ про відшкодування. Та враховуючи множинний та триваючий характер порушень прав та законних інтересів носіїв права, а також зважаючи на практику Європейського суду з прав людини, як правило суд вважає законним спосіб стягнення моральної шкоди у виді одноразової суми, яка покриває всі передбачувані порушення, що були допущені РФ.

1. Конституція України. *Голос України*. 1996. 2. Цивільний кодекс України : Закон від 15.01.2003. Верховна Рада України. 3. Міндовкілля: Шкода довіллю за пів року війни досягла майже 1 трильйона гривень. *Юридична газета*. 2022. URL: <https://yur-gazeta.com/golovna/mindovkilliya-shkoda-dovillyu-za-piv-roku-viyni-dosyaglamayzhe-1-trilyona-griven.html>. (дата звернення: 20.04.2024). 4. Постанова Полтавського апеляційного суду від 15.08.2023 справа № 552/6293/22. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/112938044>. (дата звернення: 20.04.2024). 5. Рішення Солом'янського районний суд міста Києва від 25.09.2023 справа № 760/16806/22. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/114148969> (дата звернення: 01.06.2023). 6. Рішення Дніпровський районний суд м. Києва від 13.11.2023 справа № 755/8031/23. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/115527286>. (дата звернення: 20.04.2024).

УДК 349:502

Годун М. О.,

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 081-Право

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

науковий керівник:

Швець О. М., к.ю.н, доцент

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ПРОБЛЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ГРОМАДЯН

Сьогодні, як ніколи, перед людством стоїть питання про необхідність зміни свого ставлення до природи і забезпечення відповідного виховання і освіти нового покоління. У сучасному складному, різноманітному, динамічному, повному протиріч світі проблеми навколишнього середовища набули глобального масштабу. Основою розвитку людства має стати співдружність людини і природи. Кожен повинен зрозуміти, що тільки в гармонійному співіснуванні з природою можливий подальший розвиток нашого суспільства [1, с. 173].

Головним документом в Україні, який визначає цілі й завдання державної екологічної політики є Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28 лютого 2019 року. Цей акт визначає однією із першочергових проблем в Україні – низький рівень розуміння в суспільстві пріоритетів збереження довкілля та переваг збалансованого (сталого) розвитку, недосконалість системи екологічної освіти та просвіти;

Водночас, спеціальні дослідження вказують на те, що Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28 лютого 2019 р. має переважно концептуально - декларативний характер [3, с. 26]. Ми вважаємо що просте включення ідей та принципів сталого розвитку у чинне законодавство, визначення мети та завдань збереження природного середовища не є достатнім для досягнення бажаного результату. Втілення та досягнення результатів державної екологічної політики вимагає вжитку відповідних заходів та наявності засобів для їх реалізації з боку органів публічної влади.

Фундаментом екологічної свідомості є екологічні знання, які поряд з екологічним мисленням, світоглядом, етикою і культурою є компонентами екологічної освіти [1, с. 173].

Екологічна освіта стала невід'ємною складовою гармонійного та екологічного, безпечного розвитку на порозі II тисячоліття. В програмних документах провідного міжнародного форуму в Ріо-де-Жанейро, присвяченого навколишньому середовищу і сталому розвитку, екологічне виховання та інформування населення, а також підготовка висококваліфікованих фахівців визначаються як одні з ключових та обов'язкових засобів для переходу до гармонійного розвитку всіх країн світу. Це положення знайшло відображення у найновіших міжнародних документах, таких як «Ріо+5» і «Керівництво з підготовки національних доповідей про виконання країнами порядку денного на 21 сторіччя» та інші.

За даними соціологічних опитувань 2018 та 2020 року (рисунок), понад 88% громадян вважають важливим для себе захист навколишнього середовища, а зростання кількості відходів, забруднення повітря, водних ресурсів і надалі входять у топ найважливіших проблем охорони навколишнього середовища.



Рисунок. Дані соціологічних опитувань

Для вирішення означених вище проблем ми пропонуємо наступні шляхи підвищення екологічної свідомості громадян:

1) **Освіта.** Шкільна освіта є дуже важливим етапом для розвитку кожної людини. Тому міністерство освіти має розглянути безпосереднє вивчення дітьми екології з раннього віку. Окрім цього, держава та інші зацікавлені органи можуть проводити загальнодоступні кампанії та семінари з екологічних питань, розповсюдження екологічної інформації;

2) **Практична участь.** Волонтерська діяльність, повинна сприяти участі громадян у вирішенні екологічних питань, таких як прибирання засмічених територій та сортування сміття.

3) **Стимулювання до екологічного вибору громадян.** Розроблення екологічних маркерів для товарів і послуг, що сприяють свідомому вибору споживачів.

4) **Технологічні рішення.** Створення додатків, які можуть нагадувати відслідковувати екологічну свідомість громадян, або введення нового розділу у вже відомий державний проєкт «Дія»;

5) **Локальна та місцева активність.** Органи місцевої ради користуючись своїми повноваженнями у сфері екології, мають сприяти утворенню і впровадженню місцевих екологічних політик та стандартів та залученню громадськості до процесів прийняття рішень на рівні місцевої громади з екологічних питань;

6) **Вплив ЗМІ та соціальних мереж.** Засоби масової інформації відіграють важливу роль у піднятті суспільної зацікавленості до екологічних проблем, у поширенні інформації про екологічні проблеми, про екокатастрофи, їхні причини і наслідки, експертні думки щодо попередження таких наслідків в майбутньому тощо. ЗМІ здатні оперативно поширювати природоохоронну інформацію серед широких груп населення, формувати громадську думку і ставлення населення до певних екологічних проблем, явищ тощо. [2, с. 19].

Отже, проблема екологічної свідомості громадян є дуже важливою у вирішенні екологічних проблем людства, тому насамперед держава повинна сприяти підвищенню свідомості громадян, аби ті самі могли розповсюджувати отриману інформацію для своїх рідних та близьких.

1. Кардаш Д. Екологічна свідомість як умова становлення екологічного суспільства. *Географічний факультет*. 2018. С. 173–175. 2. Куць Н. Екологічна свідомість українців & довкілля : аналітичний документ. *Екологія Право Людини. Верховенство права для захисту довкілля*. 2020. 31 с. 3. Микулець В. Актуальні проблеми сучасного екологічного права: від констатації до практичного вирішення. *Юридичний вісник*. Рівне, 2021. № 4 (61). С. 24–28.

Гришко В. І.,
к.пед.н., доцент,
доцент кафедри правоохоронної діяльності
та спеціальних юридичних дисциплін
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

Блошкіна О. О.,
здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
спеціальності 081-Право
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ПРАВОВІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ СПАДКОЄМЦІВ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

У сучасних умовах значного антропогенного навантаження на навколишнє середовище питання охорони екологічної безпеки стають все більш важливими. Обрана для дослідження тема є надзвичайно актуальною з кількох причин.

По-перше, зростаюче забруднення, зміни клімату та деградація природних ресурсів вимагають підвищеної уваги до охорони навколишнього середовища. Успадковане майно може містити об'єкти з екологічними ризиками, що потребують відповідального управління.

По-друге, важливо розуміти, що спадкоємці не тільки отримують майнові права, але й несуть відповідальність за дотримання екологічних стандартів. Це включає зобов'язання щодо належного управління успадкованими об'єктами, які мають екологічну значущість.

По-третє, неправильне або недбале управління успадкованим майном може призвести до серйозних екологічних наслідків, включаючи забруднення земель, водних ресурсів і повітря. Правові механізми повинні забезпечувати відповідальність спадкоємців за екологічну безпеку.

По-четверте, підвищення екологічної свідомості серед населення, включаючи спадкоємців, сприяє більш відповідальному підходу до управління успадкованим майном. Правові зобов'язання повинні включати інформаційно-просвітницькі заходи щодо екологічної безпеки.

По-п'яте, Україна, як учасниця міжнародних угод з охорони навколишнього середовища, повинна інтегрувати міжнародні стандарти у національне законодавство, включаючи правові аспекти спадкування екологічно значущих об'єктів. І нарешті, громадяни, які успадковують майно, мають не лише приватні інтереси, але й соціальну відповідальність за збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь. Правові норми повинні сприяти виконанню цієї відповідальності.

Таким чином, дослідження правових зобов'язань спадкоємців щодо екологічної безпеки є актуальним і необхідним для забезпечення сталого розвитку та збереження природних ресурсів. Вивчення цієї теми сприятиме вдосконаленню правових механізмів та підвищенню екологічної

відповідальності серед населення.

Отже, метою цієї роботи є аналіз правових зобов'язань спадкоємців щодо екологічної безпеки. Для цього детально розберемо національне законодавства та думки науковців, які також досліджували питання пов'язані з спадкуванням екологічно значущих об'єктів, зокрема Габріадзе М.Р., Дегтяр Р.О., Заверюхи М.М., Квач Л.О., Коломієць П.В., Кондратової А.М., Костенко А.В., Ходико Ю.Є., Чирик А.О., Швець З.С.

В першу чергу зазначимо, що законодавець у ст. ст. 1216, 1217 ЦК України визначив, що спадкування – це перехід прав та обов'язків (спадщини) від фізичної особи, яка померла (спадкодавця), до інших осіб (спадкоємців), яке може відбуватися за заповітом, або за законом [1].

Відповідно до ст. 1218 ЦК України до складу спадщини входять усі права та обов'язки, що належали спадкодавцеві на момент відкриття спадщини і не припинилися внаслідок його смерті [1].

Аналіз відповідних статей дає зрозуміти те, що спадкоємці успадковують не лише матеріальні права спадкодавця, але й його обов'язки.

Ходико Ю.Є. у своїй праці зазначає, що Земля як природний ресурс розглядається як об'єкт правової охорони. Для того щоб земля могла виступати об'єктом цивільних прав – товаром, вона повинна бути індивідуалізована в установленому законом порядку як частина земної поверхні – земельна ділянка. Сама земля є лише матеріальним прообразом під час формування юридичного поняття «земельна ділянка» як об'єкта правовідносин і становить її «фізичну сутність». Тому земля як природний ресурс, поверхня земної кори є об'єктом правовідносин за допомогою юридичної категорії «земельна ділянка». При цьому як об'єкт правовідносин земельна ділянка (в тому числі в спадкових правовідносинах) не змінює свою природу, що зумовлює її специфічний правовий режим, і водночас залишається складовою частиною навколишнього середовища [2, с. 109].

Взагалі спадкування екологічно значущих об'єктів, тобто земельних ділянок, є специфічною процедурою, проблеми якої постійно є темами безлічі досліджень науковців.

Для того, щоб земельний масив можна було розглядати як спадковий об'єкт, потрібно виконати певний ряд умов. Конкретно, це передбачає його участь у цивільно-правових відносинах, тобто, належність спадкодавцю на праві власності. Для цього необхідно мати відповідне рішення від компетентного органу щодо передачі земельної ділянки спадкодавцю, укладення договору про придбання на праві власності, підготовку технічної документації, встановлення меж, узгодження з сусідами, реєстрацію в земельному кадастрі та внесення відомостей до державного реєстру речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень. У випадку невиконання цих умов, спадкоємець не набуває права власності, і, відповідно, такий земельний масив не може розглядатися як спадковий об'єкт.

Згідно зі статтею 18 Земельного кодексу України, всі земельні ділянки на території країни розділяються на дев'ять категорій з різним правовим режимом,

що визначає специфіку їх обігу. Зазначені умови і правила спадкування визначаються положеннями статей 22, 40, 45, 49, 52, 54, 56, 59, 65, 66, 77 Земельного кодексу, які підтверджують, що всі категорії земель, окрім тих, які призначені для оборони, можуть бути об'єктом спадкування, оскільки вони можуть перебувати у приватній власності [3].

Спадкоємці отримують права та обов'язки на земельний масив у такому ж обсязі, як у спадкодавця, з урахуванням обмежень, встановлених законом. Право власності на успадковану земельну ділянку розповсюджується на поверхневий шар, водні об'єкти, ліси та багаторічні насадження, що знаходяться на цій ділянці, а також на простір над і під нею, необхідний для будівництва будівель та споруд. Важливо відзначити, що при спадкуванні багаторічних насаджень або водних об'єктів, об'єктом спадкування є сама земельна ділянка, на якій вони розташовані, оскільки вони є частинами цієї ділянки.

Неможливо оминати нормативний документ, на якому базується охорона навколишнього середовища, а саме ст. 66 Конституції України, в якій проголошується, що кожен зобов'язаний не заподіювати шкоду природі, культурній спадщині, відшкодовувати завдані ним збитки. В свою чергу, п. 3 ст. 13 Конституції України встановлює, що власність зобов'язує. Власність не повинна використовуватися на шкоду людині і суспільству [4].

Спеціальним законом, який регулює охорону навколишнього середовища є Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.1991 р. №1264-ХІІ. Цим Законом встановлено загальні обов'язки громадян щодо екологічної безпеки, тобто такого стану навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей, зокрема громадяни України (серед яких і спадкоємці) зобов'язані: берегти природу, охороняти, раціонально використовувати її багатства відповідно до вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища; здійснювати діяльність з додержанням вимог екологічної безпеки, інших екологічних нормативів та лімітів використання природних ресурсів; не порушувати екологічні права і законні інтереси інших суб'єктів; вносити штрафи за екологічні правопорушення; компенсувати шкоду, заподіяну забрудненням та іншим негативним впливом на навколишнє природне середовище. Також ст. 68 цього Закону передбачено і відповідальність за порушення цих обов'язків [5].

Якщо ж ми говоримо конкретно про правові зобов'язання спадкоємців земельних ділянок, то тут необхідно застосувати положення Земельного кодексу України, де визначено обов'язки власників земельних ділянок, оскільки нами вже було проаналізовано, що спадкоємці спадкують і обов'язки спадкодавців. Таким чином, до таких правових зобов'язань спадкоємців статтею 91 ЗКУ відносять: забезпечувати використання їх за цільовим призначенням; додержуватися вимог законодавства про охорону довкілля; своєчасно сплачувати земельний податок; не порушувати прав власників суміжних земельних ділянок та землекористувачів; підвищувати родючість

грунтів та зберігати інші корисні властивості землі; своєчасно надавати відповідним органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування дані про стан і використання земель та інших природних ресурсів у порядку, встановленому законом; дотримуватися правил добросусідства та обмежень, пов'язаних з встановленням земельних сервітутів та охоронних зон; зберігати геодезичні знаки, протиерозійні споруди, мережі зрошувальних і осушувальних систем; за свій рахунок привести земельну ділянку у попередній стан у разі незаконної зміни її рельєфу, за винятком здійснення такої зміни не власником земельної ділянки, коли приведення у попередній стан здійснюється за рахунок особи, яка незаконно змінила рельєф [3].

Зважаючи на те, що Україна є стороною багатьох міжнародних договорів з охорони навколишнього середовища, спадкоємці мають різні зобов'язання відповідно до цих договорів. Ось деякі приклади:

1. Конвенція про біологічне різноманіття (CBD): Україна є стороною цієї Конвенції, що передбачає зобов'язання зберігати та використовувати біорізноманіття в сталому та стійкому розвитку. Спадкоємці можуть бути зобов'язані зберігати та охороняти різноманіття видів, зокрема, захищати звичайні місця існування рідкісних видів та забезпечувати їх відновлення та збереження.

2. Рамкова конвенція ООН про зміни клімату (UNFCCC): Згідно з цією конвенцією, Україна зобов'язана розробляти, впроваджувати та вдосконалювати національні програми з мінімізації викидів парникових газів. Спадкоємці можуть бути зобов'язані продовжувати цю роботу або навіть зміцнювати зусилля з метою зменшення впливу на зміну клімату.

3. Конвенція про захист і використання транскордонних водойм та міжнародних озер (Water Convention): Ця конвенція передбачає зобов'язання зберігати та охороняти водні ресурси. Спадкоємці можуть бути зобов'язані продовжити заходи з охорони водних ресурсів та уникати забруднення водних систем.

Ці приклади показують лише деякі зобов'язання, які можуть впливати з міжнародного законодавства з охорони навколишнього середовища та які можуть бути передані спадкоємцям для виконання.

Отже, спадкування та охорона навколишнього середовища в сучасному світі стають все більш актуальними темами, оскільки людство стикається з різноманітними викликами, пов'язаними з екологічною безпекою. Правові зобов'язання спадкоємців щодо охорони природи та раціонального використання ресурсів відіграють ключову роль у збереженні навколишнього середовища для майбутніх поколінь.

Важливо зазначити, що спадкоємці мають різноманітні обов'язки, включаючи дотримання законодавства з охорони природи, збереження біорізноманіття, відновлення пошкоджених екосистем та компенсацію завданої шкоди довкіллю. Крім того, вони повинні бути свідомі впливу своєї діяльності на навколишнє середовище та приймати заходи для його захисту.

Наведені вище зобов'язання є важливим елементом екологічної політики та

сприяють створенню сталого та екологічно безпечного суспільства. Дотримання цих зобов'язань сприяє збереженню природних ресурсів, зменшенню впливу на зміну клімату та забезпеченню збалансованого розвитку людини та природи. Таким чином, відповідальне ставлення спадкоємців до охорони навколишнього середовища є важливим кроком на шляху до сталого майбутнього для нашої планети.

1. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 р. № 435-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#n5689>. (дата звернення: 20.04.2024). 2. Ходико Ю. Є. Особливості правового режиму спадкування земельних ділянок. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер. Юриспруденція*. 2016. № 22. С. 109–112. ISSN 2307-1745. 3. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#n819>. (дата звернення: 20.04.2024). 4. Конституція України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>. (дата звернення: 20.04.2024). 5. Про охорону навколишнього середовища : Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#n715>. (дата звернення: 20.04.2024).

УДК 341.3:349.6: 343.326: 355/359:504

Груздова В. О., членкиня-еколог (Всеукраїнська екологічна ліга, м. Харків)

Колошко Ю. В., викладач (Національний університет цивільного захисту України, м. Харків)

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ВІДШКОДУВАННЯ ЗБИТКІВ, ЗАВДАНИХ ДОВКІЛЛЮ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РФ

Війна, яка розв'язана російською федерацією проти України, призвела до значних екологічних втрат та руйнувань, завданих українському довкіллю. Знищення природних ресурсів, забруднення навколишнього природного середовища, шкода біорізноманіттю та довгострокові наслідки для екосистем – усе це результат невинуватної військової агресії РФ. Питання відновлення довкілля та відшкодування завданих збитків набуває особливої актуальності в умовах сьогодення.

Правовий механізм відшкодування збитків, завданих довкіллю внаслідок військових дій

Основним механізмом відновлення довкілля та відшкодування збитків, завданих внаслідок військової агресії РФ, є застосування норм міжнародного права, в тому числі положень Женевських конвенцій 1949 року та Додаткових протоколів до них, Конвенції про заборону військового або будь-якого іншого ворожого використання засобів впливу на природне середовище 1977 року, а також інших міжнародно-правових актів. Так, згідно зі статтею 35 Додаткового

протоколу I до Женевських конвенцій, «забороняється використовувати методи або засоби ведення війни, які мають на меті спричинити або, як можна очікувати, спричинять масштабні, довготривалі й серйозні збитки природному середовищу» [1].

Відповідно до статті 55, «Сторони, які ведуть збройний конфлікт, зобов'язані піклуватися про захист природного середовища від масштабних, довготривалих і серйозних збитків». Ці норми міжнародного гуманітарного права, спрямовані на захист довкілля під час збройних конфліктів, містять правову основу для притягнення до відповідальності держави-агресора за завдану шкоду [1].

У національному законодавстві України також передбачено механізми відшкодування екологічної шкоди, завданої внаслідок військових дій. Зокрема, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» встановлює, що «шкода, заподіяна внаслідок порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища, підлягає компенсації в повному обсязі». Кодекс цивільного захисту України визначає, що «шкода, заподіяна внаслідок надзвичайної ситуації, підлягає відшкодуванню у встановленому законом порядку». Також важливу роль відіграють положення Цивільного кодексу України щодо відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок порушення екологічних прав громадян [3].

Проведення оцінки завданих збитків та збору доказів

Для реалізації механізму відшкодування екологічної шкоди, завданої внаслідок військової агресії РФ, важливим є проведення комплексної оцінки завданих збитків. Це передбачає залучення фахівців із різних галузей (екологів, біологів, геологів тощо) для проведення польових досліджень, лабораторних аналізів, картографування та інших необхідних заходів. Зібрані дані та докази мають бути належним чином задокументовані та використані для обґрунтування позовних вимог про відшкодування [2]. Варто зазначити, що збір доказів ускладнюється через продовження військових дій та наявність на деяких територіях активних бойових зон. Тому важливим є налагодження ефективної взаємодії між державними органами, міжнародними організаціями та експертним середовищем для координації зусиль з документування екологічних збитків.

Перспективи та виклики відшкодування збитків, завданих довкіллю

Процес відшкодування екологічних збитків, завданих Україні внаслідок військової агресії РФ, потребує комплексного підходу та злагодженої співпраці на національному та міжнародному рівнях. Україна має активно використовувати наявні міжнародно-правові механізми для пред'явлення претензій до держави-агресора та залучення міжнародних судових інституцій для винесення відповідних рішень. Водночас, реалізація права на відшкодування пов'язана з низкою викликів, зокрема [2]:

- складність оцінки та документування екологічних збитків у зоні активних бойових дій;
- тривалість судового розгляду та можливі перешкоди з боку РФ;

- необхідність забезпечення ефективного використання коштів, які будуть отримані в результаті відшкодування, для повноцінного відновлення довкілля;
- координація зусиль державних органів, міжнародних організацій та експертного середовища.

Незважаючи на ці виклики, Україна має наполегливо відстоювати своє право на відшкодування екологічних збитків, завданих внаслідок російської агресії. Це не лише питання відновлення довкілля, а й забезпечення справедливості, притягнення винних до відповідальності та запобігання подібним злочинам у майбутньому.

Висновки

Питання відшкодування екологічної шкоди, завданої Україні внаслідок військової агресії РФ, є важливим та актуальним завданням. Механізми правового регулювання, передбачені як міжнародним, так і національним законодавством, надають правову основу для пред'явлення претензій та вимог про відшкодування збитків. Проте реалізація цього права потребує консолідованих зусиль державних органів, міжнародних організацій та експертного середовища. Лише спільними діями можливо забезпечити належне документування екологічних збитків, доведення відповідальності агресора та отримання справедливого відшкодування для відновлення довкілля України.

1. Трофімов, О. Ю. Екологічна безпека та правове регулювання відшкодування шкоди : аналітичний огляд. Одеса : ОНЮА, 2020. 220 с. 2. Жарова, О. П. Відшкодування екологічної шкоди у міжнародному праві. *Юридичний вісник України*. 2022. № 3. С. 45–49. 3. Коваль В. П. Проблеми правового регулювання відшкодування екологічних збитків, завданих під час збройних конфліктів. *Часопис цивільного права*. 2023. № 2. С. 23–28.

УДК 343.95:327.39(470+571:477)

Груздова В. О., членкиня-еколог (Всеукраїнська екологічна ліга, м. Харків)

Колошко Ю. В., викладач (Національний університет цивільного захисту України, м. Харків)

ПИТАННЯ ЮРИДИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ РФ ЗА ЕКОЛОГІЧНІ ЗЛОЧИНИ В УКРАЇНІ

Україна та російська федерація є сусідніми країнами, які мають спільний кордон та природні ресурси. Однак, в останні роки виникла нагальна проблема екологічних злочинів, які вчиняються російськими підприємствами та громадянами на території України. Ця стаття присвячена питанню юридичної відповідальності російської федерації за екологічні злочини в Україні.

Регулювання екологічної відповідальності

Україна та російська федерація є сторонами численних міжнародних договорів та угод, які регулюють питання охорони навколишнього середовища

та екологічної відповідальності. Одним із таких документів є Киотський протокол, у якому обидві країни зобов'язалися до зменшення викидів парникових газів та інших шкідливих речовин. Також існують національні законодавчі акти, які встановлюють відповідальність за екологічні порушення.

Екологічні злочини російської федерації в Україні

На території України відбуваються численні екологічні порушення, які вчиняються російськими підприємствами та громадянами. Одним з найбільш відомих прикладів є забруднення річки Дніпро через вилив хімічних речовин українськими підприємствами, які належать російським власникам. Це призводить до серйозного забруднення води та загрози здоров'ю населення.

Юридична відповідальність російської федерації

Згідно з міжнародними договорами та угодами, російська федерація несе відповідальність за екологічні злочини, вчинені її підприємствами та громадянами на території інших країн. Україна має право вимагати відшкодування збитків, спричинених екологічними злочинами російської федерації. Для цього використовуються різні юридичні механізми, такі як міжнародні суди, арбітражні процедури, договірні зобов'язання та інші правові засоби.

Одним із механізмів відшкодування збитків є подання позову до міжнародних судів, наприклад, до Міжнародного суду або до Суду Європейського Союзу. Україна може висунути претензії проти російської федерації за екологічні злочини та вимагати компенсацію за завдані збитки. Окрім того, можливість врегулювання спорів щодо екологічних злочинів передбачена угодами про спори та арбітражними процедурами. Сторони можуть домовитись про проведення арбітражного розгляду спору та вирішення його на основі домовленостей та міжнародних правил.

Україна може використовувати національне законодавство для вимоги відшкодування збитків. Національні закони передбачають встановлення відповідальності для підприємств та громадян російської федерації за екологічні злочини, а також процедури відшкодування збитків. Важливо зазначити, що екологічна відповідальність має бути не тільки юридичною, але й моральною. Російська федерація повинна усвідомити соціальну відповідальність та вжити заходів для запобігання екологічним злочинам в Україні та відшкодування завданих збитків.

Висновок

Питання юридичної відповідальності російської федерації за екологічні злочини в Україні є актуальним та вимагає комплексного підходу. Україна має право вимагати відшкодування збитків та використовувати різні юридичні механізми для захисту своїх екологічних прав. Російська Федерація повинна відповідати за свої дії та сприяти вирішенню конструктивного діалогу та співпраці в розв'язанні екологічних проблем.

Для досягнення відшкодування збитків можна також звертатися до міжнародних організацій, таких як ООН та Європейський Союз. Ці організації

можуть забезпечити підтримку та координацію у зусиллях щодо відшкодування збитків, а також сприяти діалогу між сторонами.

Поміж інших правових засобів відшкодування збитків є також можливість запровадження економічних санкцій проти російської федерації. Це може включати обмеження торгівлі, заборону інвестицій та фінансових операцій, а також заборону поставок енергоресурсів. Такі санкції можуть стимулювати російську федерацію до співпраці у відшкодуванні збитків та вирішенні екологічних проблем.

Окрім цього, важливо активізувати співпрацю з міжнародними партнерами та організаціями, які займаються екологічними питаннями. Це може включати обмін досвідом, технологіями та фінансову підтримку для реалізації проектів з відновлення довкілля та збереження природних ресурсів.

В цілому, відшкодування збитків, спричинених екологічними злочинами російської федерації, вимагає комплексного підходу та співробітництва різних сторін. Важливо знаходити спільні рішення та працювати на покращення екологічної ситуації для забезпечення життєвого простору та добробуту мешканців України та всього світу.

1. Договір про Європейський Союз та Договір про функціонування Європейського Союзу. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/UK/TXT/?uri=CELEX%3A12012M%2FTXT>. (дата звернення: 20.04.2024). 2. Герасименко О. Міжнародна юридична відповідальність за екологічні злочини: теорія та практика. *Журнал міжнародного права*. 2021.

УДК 332.2.021

Киричук Б. С., здобувач вищої освіти першого рівня навчально-наукового інституту права (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

Міщук І. В., к.ю.н., доцент, професор кафедри конституційного права та галузевих дисциплін навчально-наукового інституту права (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЛІ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Вивчення ефективності функціонування ринку землі в Україні та пов'язаного з ним національного законодавства як ніколи раніше викликає значний інтерес у колах вітчизняних науковців-практиків. Загальновідомо, що з липня 2021 року в Україні був введений в дію ринок землі, механізм використання якого вже створений на законодавчому рівні, однак, як зазначають О. Літошенко й С. Науменко, у практичному вимірі такий механізм реалізації земельних правовідносин все ще не можна вважати абсолютно досконалим [4, с. 407]. Цінність концепції загальнодоступного ринку землі розкривається завдяки значному потенціалу для економічного стимулювання

регіонального розвитку агросфери України, незважаючи на виклики правового режиму воєнного стану. Детальний аналіз ефективності функціонування ринку землі в Україні з обов'язковим відображенням обґрунтованих економічних показників дає уповноваженим особам можливість приймати й, у разі необхідності, коригувати стратегічні рішення щодо розвитку аграрного сектору й інвестиційної політики України для залучення представників зарубіжних держав – партнерів нашої країни. Крім того, як слушно відзначають Н. Дугієнко та В. Ланг, враховуючи складні умови розвитку України, спричинені перманентною агресією Російської Федерації, розвиток ринку землі в Україні залишається однією з найважливіших передумов визнання нашої держави в європейському співтоваристві [1, с. 235].

Мета дослідження – визначити зміст поняття «ринок землі в Україні», а також проаналізувати ефективність його реалізації в сучасних умовах розвитку України.

Зауважимо, що проблема забезпечення ефективного функціонування ринку землі в Україні за останні п'ять років досить активно вивчалася багатьма вітчизняними дослідниками, зокрема, А. Власовою, Н. Дугієнко, І. Качур, В. Красковим, В. Крисаченко, Н. Лисенком, О. Овчарук, О. Подзерей, Є. Смотрицьки, Н. Яремчук та іншими дослідниками. Поряд з цим, віддаючи належне напрацюванням вчених, зауважимо, що проблема регулювання загальнодоступного ринку землі в розрізі трансформаційних перетворень України та з огляду на регіональний розвиток держави досі залишається не повністю дослідженою.

Погоджуємося з позицією М. Ступеня і Ю. Думи про те, що нині сільське господарство залишається однією з провідних галузей в економіці України. Земля в розрізі національного агросектору – це основний засіб виробництва й, водночас, чи не найважливіший соціальний та економічний актив. Забезпечуючи виконання базових функцій, серед яких слід виділити регулюючу, стимулюючу, ціноутворювальну, а також функцію розподілу й контролю, ринок землі визначає пропозиції для задоволення потреб всього населення України [6, с. 41].

Що ж стосується визначення економіко-правової категорії «ринок землі», то слід відзначити, що під цим поняттям більшість вітчизняних вчених насамперед вбачають визначення вартості земельної ділянки. Так, зокрема, Н. Правдюк і А. Правдюк підкреслюють, що в основу земельного ринку має бути покладено не тільки визначення землі товаром з урахуванням її специфічних властивостей, а й включення землі як капіталу в економічний обіг на рівні з іншими засобами виробництва. На наше переконання, саме таке визначення найбільш точно розкриває поняття ринку земель сільськогосподарського призначення, адже розглядає його головним чином як систему економіко-правових відносин, що забезпечуються суб'єктами укладення цивільно-правових угод з приводу переходу права власності на земельну ділянку або права користування нею з урахуванням попиту та пропозицій [5, с. 24].

Беззаперечно, що сьогодні сільське господарство стикається з надзвичайно серйозними викликами, зумовленими постійними активними бойовими діями зі сторони Російської Федерації. Відтак, за останніми даними, збитки, завдані фізичним активам агропромислового комплексу України внаслідок російського вторгнення вже становлять \$10,3 млрд, а економічні втрати сягнули майже \$70 млрд. Зниження доходів агросектору України та пов'язаних з ним галузей становить від 10 до 30% [2].

З точки зору регіонального розвитку України вплив ринку землі залишається досить значущим, У зв'язку з цим, як зауважують Н. Дугієнко та В. Ланг, у розрізі цього питання слід враховувати декілька важливих аспектів, які можуть покращити економічне становище нашої держави.

По-перше, на стан агросектору України впливали й продовжують впливати інвестиційні надходження. На наше переконання, якісний розвиток ринку землі зробить аграрний сектор України більш економічно вигідним для зарубіжних інвесторів. Це, в свою чергу, може призвести до покращення в регіонах такої інфраструктури, як будівництво доріг, залізниць, зберігання та переробка сільськогосподарської продукції.

Як зауважує О. Легошина, для детального вивчення цього питання слід виокремити чотири основні причини, які зумовлюють значний інтерес інвесторів до сільськогосподарських земель України. По-перше, наявність земельних ресурсів, цінність яких навіть попри активні бойові дії виявляється значно вищою, ніж у інших видів нерухомості (ймовірно, тільки за винятком земель, які залишаються вкрай небезпечними через високий ступінь мінування). Ризики полягають в тому, що в разі окупації земельні ділянки будуть недоступними для активного використання самими власниками та оренди, однак після деокупації вони стають доступними та можуть виправдати вкладені інвестиції.

По-друге, земля є стабільним активом, оскільки її ціна в гривнях з кожним роком продовжує зростати. Навіть при спостереженні за зниженням вартості у іноземній валюті, 5% втрата є прийнятною, що свідчить про відносну стабільність активу, навіть у період активної фази бойових дій [3, с. 137].

По-третє, втілення нового етапу запровадження Закону України «Про ринок землі» – відкриття ринку землі для юридичних осіб. До 2024 року купувати сільськогосподарські землі могли лише фізичні особи – громадяни України з обмеженням 100 га землі. Нині ж норми цього Закону передбачають право громадян України набувати у власність до 10 тис. га землі. Поряд з цим, Закон забороняє купувати землі відповідної категорії іноземцям. Як передбачено в Законі, іноземці зможуть втілити свої наміри лише після ухвалення відповідного рішення га загальнонаціональному референдумі. Однак коли він відбудеться – сказати вкрай важко [3, с. 138].

З огляду на вищезазначені чинники, очікується, що впродовж наступних п'яти-десяти років прями інвестиції в придбання землі складатимуть \$25–50 млрд. Приблизно такі ж суми повинні надійти через фінансування землі під заставу. До 85% цих коштів може бути спрямовано на розвиток малих і

середніх підприємств у сільській місцевості. Залучені інвестиції, разом з ефективним податковим регулюванням, можуть призвести до значних щорічних надходжень до бюджету за рахунок земельного податку у сільському господарстві [1, с. 237].

Таким чином, ефективність функціонування ринку землі може мати значний вплив на регіональний розвиток України. Відкриття ринку сільськогосподарських земель та закінчення збройного конфлікту стимулюватиме ще більший приплив інвестицій, що, у свою чергу, покращить транспортну та соціальну інфраструктуру в сільських регіонах та сприятиме створенню нових робочих місць. Перспектива збільшення обсягів інвестицій та розвитку суб'єктів господарювання в аграрному секторі може сприяти економічному розвитку країни та підвищенню життєвого рівня населення. Поряд з цим, для максимальної ефективності ринку землі важливо розробити належні правові механізми, що забезпечать справедливий розподіл земельних ресурсів та враховуватимуть особливості кожного регіону. У контексті сучасного воєнного стану важливо забезпечити раціональне використання земель і визначити стратегії для підтримки регіонального розвитку у нинішніх непростих умовах.

1. Дугієнко Н. О., Ланг В. І. Вплив ринку землі на регіональний розвиток України. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 56. С. 233–240.
2. Збитки агросектору України, завдані війною, перевищили \$10 млрд. *AgroPortal* : вебсайт. URL: <https://agroportal.ua/ru/news/finansy/zbitki-agrosektoru-ukrajini-zavdani-viynoju-perevishchili-10-mlrd> (дата звернення: 05.06.2024).
3. Легошина О. Л. Ринок землі в Україні: теоретичні аспекти та проблеми становлення. *Інформаційне суспільство: технологічні, економічні, технічні аспекти становлення* : матер. Міжнар. наук.-практ. конф. 19–20 вер. 2023 р. Тернопіль : ФОП Шпак В.Б., 2023. С. 136–139.
4. Літошенко О. С., Науменко С. Г. Ринок землі як інструмент забезпечення ефективності функціонування агросфери. *Наукові перспективи*. 2022. № 6 (24). С. 406–415.
5. Правдюк Н. Л., Правдюк А. Л. Ринок земель сільськогосподарського призначення: реалії та перспективи економічного та правового середовища. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 3. С. 21–35.
6. Ступеня М. О., Дума Ю. А. Ринок землі в Україні: основні проблеми та перспективи розвитку. *Економіка природокористування*. 2015. № 4. С. 40–43.

Колошко Ю. В., викладач (Національний університет
цивільного захисту України, м. Харків)
Груздова В. О., членкиня-еколог (Всеукраїнська
екологічна ліга, м. Харків)

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІДШКОДУВАННЯ ЗБИТКІВ ДОВКІЛЛЮ В УМОВАХ ВІЙНИ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКА ПРАКТИКА

В сучасному світі, де конфлікти та війни є жахливою реальністю, проблеми, пов'язані з відшкодуванням збитків довкіллю, стають все більш актуальними. Війна може спричинити серйозні екологічні наслідки, такі як забруднення повітря, ґрунту та води, втрата біорізноманіття та знищення екосистем. У зв'язку з цим, правове регулювання відшкодування збитків довкіллю в умовах війни є важливою темою для обговорення.

На міжнародному рівні існують кілька важливих документів, які встановлюють правові принципи щодо відшкодування збитків довкіллю в умовах війни. Один з таких документів – Женевські конвенції 1949 року та додаткові протоколи до них. Ці документи встановлюють правила міжнародного гуманітарного права, які регулюють поведінку сторін збройного конфлікту та обумовлюють заборону на спричинення непотрібного збитку довкіллю [1].

Окрім того, існують різні міжнародні угоди та конвенції, які забезпечують відшкодування збитків довкіллю. Наприклад, Конвенція про біологічне різноманіття та Конвенція про охорону світової культурної й природної спадщини встановлюють механізми для відшкодування збитків, спричинених війною, а також визначають правила для відновлення та охорони природних ресурсів після військових конфліктів.

Україна, як країна, яка пережила останніми роками військовий конфлікт, також має свою власну практику щодо відшкодування збитків довкіллю. Національне законодавство України передбачає відповідальність за забруднення довкілля та встановлює механізми відшкодування збитків, спричинених війною. Наприклад, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» встановлює правила щодо відшкодування збитків, спричинених забрудненням довкілля внаслідок воєнних дій. Закон також визначає механізми контролю та нагляду за станом довкілля та встановлює вимоги щодо відновлення природних ресурсів після війни [2]. Україна є учасником міжнародних угод та конвенцій, які стосуються відшкодування збитків довкіллю. Наприклад, Україна ратифікувала Конвенцію про біологічне різноманіття та зобов'язалася дотримуватися її положень, включаючи відшкодування збитків, спричинених війною, та забезпечення відновлення природних екосистем.

Проте, в умовах війни відшкодування збитків довкіллю може бути складним завданням. Військові дії, знищення інфраструктури та забруднення можуть мати серйозні наслідки для довкілля, але встановлення відповідальності та здійснення відшкодування можуть бути складними завданнями. Також, недостатня увага до проблем довкілля під час воєнних конфліктів може ускладнити процес відшкодування та відновлення природних ресурсів.

Отже, правове регулювання відшкодування збитків довкіллю в умовах війни є важливою темою, яка потребує уваги як на міжнародному, так і на національному рівні. Міжнародні угоди та конвенції встановлюють правила та механізми для відшкодування збитків довкіллю, а також визначають відповідальність за забруднення та відновлення природних ресурсів після війни. Національне законодавство України також передбачає механізми відшкодування збитків, спричинених війною, та встановлює вимоги щодо охорони та відновлення довкілля [3]. В умовах війни відшкодування збитків довкіллю може стикатися з складнощами через непередбачуваність ситуації на військовому полігоні, відсутність інфраструктури та ресурсів для відновлення довкілля, а також відсутність механізмів контролю та нагляду за станом природних ресурсів. Тому, для успішного відшкодування збитків довкіллю в умовах війни необхідна спільна дія міжнародних організацій, урядів країн та місцевих громад. Важливо встановити механізми відшкодування, залучити фахівців з охорони довкілля та відновлення екосистем, а також забезпечити фінансування та ресурси для реалізації проектів з відновлення природних ресурсів. Це може включати відновлення лісів, річок та озер, очищення забруднених територій, відновлення біологічного різноманіття та інші заходи, спрямовані на відновлення та охорону природних ресурсів. Також, важливо залучити місцевих жителів до процесу відновлення, щоб забезпечити їх участь і вплив на прийняття рішень щодо відновлення довкілля.

Розв'язання проблеми відшкодування збитків довкіллю в умовах війни є складним завданням, але воно є необхідним для забезпечення сталого розвитку та охорони природних ресурсів. Колективна дія та співпраця міжнародних та національних організацій, урядів та громад можуть допомогти розв'язати цю проблему і забезпечити збереження природного середовища для майбутніх поколінь.

1. Про відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок порушення природоохоронного законодавства : Постанова Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. № 484. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/484-95-%D0%BF> (дата звернення: 31.05.2024).
2. Швець М. М. Відшкодування екологічних збитків в умовах збройних конфліктів: міжнародні стандарти та українська практика. *Юридичний журнал*. 2021. № 5. С. 78–86.
3. Загороднюк А. О. Відшкодування екологічних збитків внаслідок військових дій: український контекст. *Вісник екологічного права*. 2022. № 4. С. 50–58.

Корнева Т. В., к.ю.н., доцент
(Національний університет водного
господарства та природокористування, м. Рівне)

ПРАВОВІ ЗАСАДИ ФІНАНСОВОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ЗБИТКІ ТА ВТРАТИ ЗАВДАНІ ДОВКІЛЛЮ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РФ

Триваюча збройна агресія рф проти України, активна фаза масштабних, нічим не виправданих, агресивних та цілеспрямованих атак, загибель тварин, знищення лісів, природи, надр, водних об'єктів; поля, водойми забруднюються отрутами, металобрухтом, порохом, свинцем та іншим військовим сміттям; значна частина території всіяна мінами; порушення звичного укладу життя, стреси, вимушене переселення та знищення цілих населених пунктів вимагають нових правових інструментів розв'язання зростаючих екологічних проблем людства.

На сьогодні Комітетом Міністрів Ради Європи створено міжнародний Реєстр збитків, завданих агресією рф проти України. Цей реєстр слугує документальною формою обліку заяв про відшкодування збитків, втрат чи шкоди, спричинених російською агресією. Україна має свого представника в конференції учасників Реєстру, де беруть участь представники країн, що приєдналися до угоди про його створення і функціонування. Перше засідання конференції вже відбулося, де були розглянуті практичні аспекти роботи реєстру. Міжнародний Реєстр збитків буде розташований у м. Гаага, Нідерланди. Нині проводяться організаційні заходи для його реалізації. Цей Реєстр є важливою частиною компенсаційного механізму, який дозволить визначити суми компенсацій на підставі поданих заяв та доказів юридичних та фізичних осіб.

Комплексна категоризація претензій, збитків, доказів та постраждалих суб'єктів перебуває на етапі активної розробки та обговорення з міжнародними партнерами. Основною метою цієї роботи є максимальне охоплення всіх категорій завданих збитків, щоб забезпечити справедливу компенсацію для всіх постраждалих. Зараз ведеться активна робота над розробкою та ухваленням детальних правил та положень, які визначатимуть порядок подання заяв, критерії їхньої прийнятності та види збитків, які будуть підлягати компенсації.

Концепція створення компенсаційного механізму з урахуванням обсягу завданої шкоди передбачає нагальну необхідність відновлення України та добробуту її населення через виплату компенсацій. Проте реалізація цього плану залежить і від рішень, які будуть приймати іноземні держави-партнери, на території яких заблоковані кошти рф, необхідні для компенсаційних виплат.

Планується, що екологічна шкода, спричинена рф в результаті збройної агресії проти України, буде включена до категорій збитків, які будуть компенсовані через новий створений компенсаційний механізм.

Проте, з метою оптимізації діяльності та уникнення дублювання у роботі органів державної влади щодо проведення аудиту збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії РФ, є нагальна потреба сьогодні розглянути можливість подальшої діяльності комісії з проведення аудиту збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії РФ, утвореної відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 27.05.2022 р. № 640, та за результатами такого аналізу надати відповідні пропозиції Президентові України для внесення змін до Указу Президента України від 17.05.2022 р. № 345 «Про визначення збитків, завданих Україні внаслідок війни».

На сьогодні актуальним залишається розгляд питання про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 20.03.2022 р. № 326 «Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації» в частині актуалізації терміну розроблення і затвердження методик, передбачених Порядком, визначеного цією постановою, та перегляду саме доцільності розроблення окремих методик.

Слід зазначити, що постановою Кабінету міністрів України від 20.03.2022 р. № 326 визначення шкоди та збитків здійснюється окремо за конкретними напрямками, зокрема, й у сфері екології: шкода, завдана земельним ресурсам; втрати надр; збитки, завдані водним ресурсам; шкода, завдана атмосферному повітрю; втрати лісового фонду; збитки, завдані природно-заповідному фонду.

На даний час інспектори Державної екологічної інспекції України фіксують факти засмічення земельних ділянок уламками боєприпасів, знищених будівель, інфраструктурних об'єктів та забруднення небезпечними речовинами ґрунтів, підземних вод і повітря. Формують базу наступних правових документів: акти обстеження земельних ділянок; акти комісій із визначення збитків власників землі та землекористувачів; звіти про експертну грошову оцінку земельних ділянок, первинні документи; облікові реєстри; проектно-кошторисна документація; відомості Державного земельного кадастру, документація із землеустрою; дані дистанційного зондування Землі та інші документально підтверджені відомості тощо.

На сьогодні, як ніколи важлива тісна і продуктивна діяльність усіх державних інституцій. Так, Верховна Рада України, в свою чергу, звернулася до Генеральної Асамблеї ООН, Програми ООН з навколишнього середовища, Європейського парламенту та Європейської Комісії, парламентів і урядів держав-членів Генеральної Асамблеї ООН стосовно утворення спеціальної екологічної моніторингової місії для фіксації екологічної шкоди, заподіяної внаслідок збройної агресії РФ на території України. Отже, можемо розраховувати, що на підставі цього буде забезпечена належна фіксація та оцінка завданих навколишньому природному середовищу збитків на міжнародному рівні.

Шкода, нанесена природним ресурсам України внаслідок повномасштабної війни Росії проти неї, вже обчислюється десятками мільярдів євро, а екологічні наслідки війни відчуватимуть на собі кілька прийдешніх поколінь українців. Міжнародні партнери повинні допомогти Україні

притягнути країну-агресора до юридичної відповідальності за екоцид і змусити її заплатити за збитки, нанесені довколишньому природному середовищу. Про це йшлося під час дебатів «Екологічні наслідки російської агресії проти України та необхідність відповідальності», які відбулися у ході сесійного засідання Європарламенту 12 грудня 2023 року.

Окрім юридичної, Росія має нести і фінансову відповідальність за екоцид проти українців. Проте відшкодування екологічних збитків такого масштабу потребує величезних фінансових та експертних ресурсів, і Європа повинна «знайти на це гроші». За словами німецького депутата від ЄНР Гельмута Гойкінга (Helmut Geuking), ці гроші, «заховані, то тут, то там, є в російських олігархів», і їх можна використати на відшкодування збитків від війни.

Євродепутати також висловлювали свою підтримку діяльності Реєстру збитків України від війни, розв'язаною Росією, який було створено весною цього року під егідою Ради Європи. Реєстр став першим кроком у процесі створення міжнародного компенсаційного механізму, який має забезпечити виплату відшкодувань [1].

Наразі міжнародними злочинами визнано геноцид, злочини проти людства, агресію й воєнні злочини. Україна пропонує додати в цей список ще й екоцид – масове знищення рослинного чи тваринного світу, отруєння атмосфери або водних ресурсів, а також вчинення дій, які можуть спричинити екологічну катастрофу, отже протидія екоциду – один з пунктів Української Формули миру. Світ має об'єднуватися для притягнення винних до відповідальності за екоцид та відшкодування збитків за свідоме знищення природи, адже довкілля не має кордонів.

25 травня 2024 року Міністр фінансів України Сергій Марченко доєднався до зустрічі міністрів фінансів, голів центробанків країн-членів G7, керівництва МВФ і Світового банку, Європейської комісії та ОЕСР у місті Стреза, Італія, де серед ключових тем до обговорення було забезпечення ритмічної передбачуваної фінансової підтримки України, а також урегулювання питання щодо використання заморожених активів РФ на користь України.

Міністр фінансів України зауважив, що своєчасне надходження необхідної допомоги від міжнародних партнерів (як військової, так і фінансової) є життєво важливим питанням у поточному та наступному році, подякував партнерам за пропозиції у цьому напрямі та висловив сподівання щодо якнайскорішого прийняття рішення щодо механізмів використання російських активів, та доходів, що вони генерують. Ці кошти мають бути використані для відновлення України, забезпечивши ключові потреби держави, як у фінансуванні бюджету, так і для використання на інші пріоритетні напрямки. «росія продовжує порушувати норми міжнародного права та систематично завдає значних збитків Україні. У тісній співпраці з партнерами ми маємо вжити додаткових контрзаходів у вигляді передачі російських державних активів як компенсації за шкоду завдану українцям. Необхідність цього також була визнана Генасамблеєю ООН. У 2022 році було ухвалено резолюцію, яка закликає

притягти РФ до фінансової відповідальності за збройне вторгнення в Україну», – зазначив Сергій Марченко [2].

В контексті індустріальних та технологічних змін є потреба змінювати, приймаючи нову реальність існування України у воєнному стані, чинне законодавство у тісній співпраці з міжнародними партнерами з метою не тільки розв'язання сучасних екологічних проблем, а й їх попередження, що призводить, як показала війна, до негативних соціальних, економічних та інших наслідків, існування самого людства незалежно від державних кордонів.

1. Вікторія Власенко. Дебати в ЄП: РФ умисно нищить природні ресурси України. URL: <https://www.dw.com/uk/debati-v-evroparlamenti-rosia-mae-vidpovisti-za-umisne-znisenna-prirodnih-resursiv-ukraini/a-67707770> (дата звернення: 27.05.2024). 2. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ministr-finansiv-ukrainy-ta-finansovi-lidery-g7-obhovoryly-v-italii-biudzhetni-potreby-ukrainy-ta-vykorystannia-zamorozhenykh-aktyviv-rf> (дата звернення: 27.05.2024).

УДК 349:502

Косянець І. В.,

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 081-

Право (Національний університет водного господарства та

природокористування, м. Рівне)

науковий керівник:

Швець О. М., к.ю.н., доцент

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНОГО ТА ЯДЕРНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ В УМОВАХ ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ

З початком повномасштабного вторгнення кожен із українців відчуває загрозу радіаційного опромінення.

За свідченнями українських журналістів, російські військові щодня піддають весь світ радіаційній загрозі, оскільки відкрито нехтують правилами безпеки. «Ситуація там дуже небезпечна в тому плані, що МАГАТЕ фактично не контролює в реальному режимі часу ситуацію на атомній електростанції ...» [1].

Україна належить до небагатьох країн, які мають розвинуту ядерну галузь. Сьогодні Україна займає 7 місце у світі за загальним обсягом виробництва атомної електроенергії та 3 місце у світі за часткою ядерної енергії в національному енергетичному балансі. АЕС виробляють 55% всієї електроенергії України [1].

У перспективних планах Державного підприємства «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом» передбачено подовження терміну експлуатації існуючих енергоблоків атомних електростанцій (АЕС) до 25–30

років. У середньострокових планах до 2032 року також передбачено будівництво двох нових енергоблоків на Хмельницькій АЕС. Однак важливо враховувати, що використання ядерної енергії належить до найбільш потенційно небезпечних технологій. Катастрофа на Чорнобильській АЕС серйозно підірвала довіру до ядерної енергетики, вимагаючи додаткових заходів для підвищення рівня ядерної безпеки на всіх АЕС у світі. Події, що відбулися на атомній електростанції «Фукусіма-1» в Японії у березні 2011 року, також підкреслили необхідність постійного забезпечення безпеки в ядерній галузі. Під егідою Міжнародного агентства з атомної енергії (МАГАТЕ) була створена міжнародна група для моніторингу та аналізу інформації з японських атомних електростанцій. Організовані експертні місії надали рекомендації для світових держав з покращення безпеки на атомних електростанціях, з метою уникнення подібних ситуацій у майбутньому.

В Україні в основному сформована нормативно-правова база яка регулює законодавче забезпечення у сфері національної безпеки та відносин, пов'язаних з мирним використанням ядерної енергії та забезпеченням ядерної та радіаційної безпеки. Але забезпечення готовності працювати в умовах реальної військової агресії потребує удосконалення безпекового законодавства, забезпечення національної стійкості [2, с. 31].

Згідно до статті 5 Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», національна політика у галузі ядерної енергії та захисту від радіації здійснюється через встановлення оптимальної системи державного регулювання. Ця система спрямована на ефективне вирішення питань безпеки, враховуючи диференційований підхід до встановлення вимог забезпечення безпеки. Цей підхід базується на різниці в потенційній небезпеці, що виникає внаслідок конкретної діяльності та використання конкретних установок або джерел ядерної енергії.

У разі виникнення ядерної або радіаційної аварійної ситуації державного рівня до реагування залучають функціональні підсистеми центральних органів виконавчої влади, створені згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 р. № 11 «Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту» (зі змінами, внесеними згідно з постановами КМУ більш пізніх років) [9] та «Планом реагування на надзвичайні ситуації державного рівня», затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 14.03.2018 р. № 223 (зі змінами, внесеними згідно з постановою КМУ від 06.11.2019 р. № 916) [2, с. 31].

За думкою керівництва НАЕК «Енергоатом», у сучасних умовах повномасштабних воєнних дій виникає необхідність подальшого удосконалення всіх систем забезпечення національної безпеки. Це включає вдосконалення державної системи фізичного захисту ядерних установок, матеріалів та відходів, які містять радіоактивні речовини. Також важливо вдосконалити єдину державну систему цивільного захисту. Найбільш критичним є ефективне взаємодію відповідних планів та заходів, що передбачені цими системами, особливо в умовах можливих військових дій.

В контексті режиму воєнного стану НАЕК «Енергоатом» вже розпочало розроблення нової програми захисту та експлуатації атомних електростанцій та інших ядерних об'єктів в Україні на галузевому та державному рівнях. При розробці цієї нової програми слід, на наш погляд, врахувати досвід Європейського Союзу у забезпеченні національної стійкості за принципами широкої взаємодії та субсидіарності. Це включає реагування на надзвичайні ситуації та кризи на найнижчому рівні за умови належної координації на найвищому можливому рівні.

Ризики ядерного та радіаційного забруднення України з'явилися ще у 2014 році з початком військового вторгнення на схід України та анексією Криму. Зв'язок із Кримською державною інспекцією з ядерної та радіаційної безпеки фактично було втрачено у травні-червні, а з вересня вона офіційно перейшла у підпорядкування Ростехнадзора РФ. Південно-східна державна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки що була розташована у м. Донецьк, продовжувала свою роботу та у грудні 2014 р. її було переведено до м. Запоріжжя [3].

Отже, правове регулювання ядерного та радіаційного забруднення в Україні є надзвичайно актуальним завданням сьогодення.

1. «Ситуація там дуже небезпечна»: генерал-майор запасу СБУ про аварію на Запорізькій АЕС. URL: <http://surf.li/urkfc> (дата звернення: 21.11.2023). 2. Матвійчук А. О. Правове регулювання забезпечення ядерної та радіаційної безпеки в Україні (на прикладі деяких зарубіжних країн). *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Сер. Право*. 2023. Вип. 76, № 2. С. 29–35. 3. Ярб – загальні відомості. URL: <https://www.uation.org/zagalni-vidomosti-2> (дата звернення: 21.11.2023).

УДК 504.06:658

Райчук Л. А., к.с.-г.н., завідувач відділу (Інститут агроєкології і природокористування НААН, Київ, Україна)

КРИЗОВИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ЦЕНТРАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ І ПОВОЄННИЙ ПЕРІОДИ

Певні екологічні проблеми були, є і залишатимуться притаманними певним територіям, причому їх кількість, якість та інтенсивність залежать як від об'єктивних природних чинників, так і від антропогенної діяльності. Зазвичай певні регіони мають властиві їм екологічні виклики, які носять тривалий та накопичувальний характер. Проте із розвитком технологій та інтенсифікацією людського споживання кількість проблем збільшується, а їх масштаб і непередбачуваність зростають.

Останні десятиліття відзначаються активними проявами наслідків глобальних змін клімату, які вносять значні і часом несподівані корективи у

прояви всіх існуючих екологічних викликів. Усе це тісно пов'язане з економічними та соціальними процесами. Наприклад, навіть досліджуючи вузьку, суто радіологічну проблему формування доз внутрішнього опромінення населення, було виявлено деякі несподівані соціальні, економічні, психологічні та екологічні фактори, які впливають на формування досліджуваного показника [1]. Таким чином, ми зіткнулися із необхідністю комплексного вирішення екологічних проблем та пов'язаних із ними викликів. Ці спостереження підтверджують важливість розроблення та впровадження екологічних програм і стандартів, оцінки впливу на довкілля та впровадження сучасних технологій збереження ресурсів та енергії.

Російсько-українська війна, яка є найбільшим збройним конфліктом у Європі з часів Другої світової війни [2; 3; 4], спричинила нагальну потребу в ретельному аналізі впливу військових дій на довкілля на різних рівнях, а також у розробленні інноваційних методів подолання комплексних екологічних проблем, в т.ч. мілітарного генезису, шляхом більш глибокої міждисциплінарної інтеграції. Цей збройний конфлікт, що триває з 2014 р. і завдав найбільшого екологічного збитку з часу повномасштабного російського вторгнення в лютому 2022 р., є значною прямою та опосередкованою загрозою не тільки для України, а й для сусідніх держав, всього Східноєвропейського регіону та світу загалом. Екологічні наслідки цього конфлікту тісно пов'язані з ширшою екологічною кризою, поглиблюючи наявні проблеми довкілля, зводячи нанівець екологічні зусилля цілої низки держав та ставлячи під загрозу досягнення Цілей сталого розвитку ООН.

Згідно із відомостями платформи EcoZagroza [5], станом на кінець квітня 2024 р. було зафіксовано 4744 випадки знищення природи, що призвели до збитків на суму 2,4 трлн грн. Було пошкоджено або зруйновано 744 об'єкти водного господарства, що завдало великих збитків водним ресурсам, оцінених у понад 83,5 млрд грн. Додатково до атмосфери було викинуто 150 млн т CO², і це не враховуючи шкідливих речовин, які потрапили в повітря через лісові пожежі, горіння нафтопродуктів та інші промислові аварії. Було порушено та забруднено 19 850 000 м² ґрунту, збитки від чого оцінюються в 1,07 трлн грн. Частина порушених воєнними діями територій використовується для сільськогосподарських цілей, а на деяких триває сільськогосподарська діяльність. Окрім того, щонайменше 25% території України потребує розмінування.

Під час руйнування дамби Каховської ГЕС було вивільнено 18 м³ води, що призвело до пошкодження 606 тис. га земель, з них 60 тис. га були затоплені, включаючи сховища відходів та отрут, оброблені пестицидами та отрутохімікатами поля, зоопарки, кладовища та інші об'єкти. Збитки навколишньому середовищу оцінюються в 146 млрд. грн. Руйнування російської військової техніки призвело до викиду 958 286 т відходів та 90 935 т забруднюючих речовин в атмосферу. Усі ці показники продовжують зростати щодня.

Важливо не нехтувати можливими наслідками ядерного тероризму. Українські ядерні об'єкти, зокрема атомні електростанції, потрапили під пряму загрозу: Чорнобильська АЕС тимчасово була захоплена у 2022 р., а найбільша в Європі Запорізька АЕС знаходиться у зоні окупації і донині [6]. Там розміщена військова техніка, а також сталися вибухи через обстріли, підриви снарядів, збиття дронів та інші подібні події. Можливі радіаційні аварії при руйнуванні сховищ ядерного палива, перенесенні радіоактивного матеріалу та потраплянні радіонуклідів у довкілля внаслідок порушення правил експлуатації об'єкта «Кліваж» [7; 8].

Важливо зазначити індиректні наслідки збройних конфліктів для довкілля та громадського здоров'я. Наприклад, переміщення великої кількості населення може призвести до перевантаження екосистемних послуг та інфраструктури, що може викликати виснаження ресурсів та ускладнення забезпечення населення якісною питною водою та продуктами харчування. Такі умови створюють перешкоди для досягнення широкого спектру цілей сталого розвитку, як на місцевому, так і на регіональному рівнях [9].

Таким чином, в контексті всього наведеного вище, можна сміливо говорити про масштабну і комплексну екологічну кризу, яка вимагає відповідного реагування. Логічним шляхом вирішення цієї проблеми є форматування регіональної і державної політики у формі кризового екологічного менеджменту. Дотепер екологічна криза як така і як джерело для відповідних наслідків у інших сферах людської життєдіяльності майже не розглядалася комплексно, тобто передбачала реалізацію лише окремих фрагментів екологічного менеджменту, спрямованих на ліквідацію тієї чи іншої проблеми, як то повінь, землетрус, техногенна аварія тощо. Винятком є хіба що глобальні кліматичні зміни. Тобто, кризовий екологічний менеджмент зазвичай розглядається лише для окремих чинників залежно від специфіки інциденту, регіону, періоду, тощо [10]. Іще одним аспектом сучасного кризового менеджменту є те, що він зазвичай не передбачає менеджменту катастроф як його складової, окрім територій, для яких частота екологічних катастроф певного виду є історично вищою. Характерною особливістю управління в Україні загалом є дезінтегрованість державних, бізнесових, науково-освітніх та суспільних секторів, відсутність такого поняття як кризові та ризикові комунікації тощо. Таких підхід суттєво лімітує світогляд та сферу професійних навичок екологів, які працюють у кризових екологічних умовах.

Отже, кризовий екологічний менеджмент повинен стати наріжним каменем як регіональної екологічної політики, так і політики держави загалом. Важливими елементами кризового екологічного менеджменту мають бути менеджмент катастроф, оцінка та управління ризиками, кризові та ризикові комунікації тощо. Цим напрямкам потрібно приділити більше уваги в регуляторних документах різних рівнів (від підприємства до держави).

1. Complex analysis and mathematical modeling of the internal exposure dose of the Ukrainian Polissya rural population / H. Chobotko et al. *Nuclear Physics and Atomic Energy*. 2019. Vol. 20, no. 4. P. 397–404. URL: <https://doi.org/10.15407/jnpae2019.04.397>. (дата звернення: 20.04.2024).

2. Solving the jigsaw of conflict-related environmental damage: Utilizing open-source analysis to improve research into environmental health risks / W. Zwiijnenburg et al. *Journal of Public Health*. 2019. Vol. 42, no. 3. P. e352–e360. URL: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdz107>. (дата звернення: 20.04.2024).
3. Gardashuk T. Environmental Threats of War in Ukraine. *Envigogika*. 2022. Vol. 17, no. 1. URL: <https://doi.org/10.14712/18023061.639> (дата звернення: 20.04.2024).
4. Environmental and Psychological Effects of Russian War in Ukraine / O. Khrushch et al. *Grassroots Journal of Natural Resources*. 2023. Vol. 6, no. 1. P. 37–84. URL: <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.060103>. (дата звернення: 20.04.2024).
5. EcoZagroza: Official resource of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/en> (дата звернення: 01.05.2024).
6. Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine | IAEA. International Atomic Energy Agency | Atoms for Peace and Development. URL: <https://www.iaea.org/topics/response/nuclear-safety-security-and-safeguards-in-ukraine> (accessed: 29.05.2024).
7. An environmental and legal component of criminal offenses in conditions of the Russian-Ukrainian international military conflict / H. Anisimova et al. *European Energy and Environmental Law Review*. 2023. Vol. 32, no. 1. P. 47–65. URL: <https://kluwerlawonline.com/journalarticle/European+Energy+and+Environmental+Law+Review/32.1/EELR2023004>. (дата звернення: 20.04.2024).
8. Hamilton R. Coal mines, land mines and nuclear bombs: The environmental cost of the war in Eastern Ukraine. *FPRI: Foreign Policy Research Institute*. URL: <https://policycommons.net/artifacts/1341707/coal-mines-land-mines-and-nuclear-bombs/1953827/>. (дата звернення: 20.04.2024).
9. Dzhus M., Golovach I. Impact of Ukrainian-Russian war on healthcare and humanitarian crisis. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2022. P. 1–9. URL: <https://doi.org/10.1017/dmp.2022.265>. (дата звернення: 20.04.2024).
10. Serious Games Development and Applications / ed. by M. Ma et al. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2012. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-33687-4>. (дата звернення: 20.04.2024).

УДК 341.1:504.4

Сапко О. Ю., к.геогр.н., доцент (Одеський державний екологічний університет, м. Одеса)

Стародубцев Д. А., магістр 1-го року навчання (Одеський державний екологічний університет, м. Одеса)

ВПРОВАДЖЕННЯ ВИМОГ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЩОДО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ

У вересні 2017 р. Україною було підписано Угоду про асоціацію з Європейським союзом (ЄС), яка зобов'язала державу перейти до нових вимог щодо охорони довкілля, в тому числі і водних ресурсів. Відповідно до розділу V глави 6 цієї Угоди, співробітництво України та ЄС має на меті збереження, захист, поліпшення і відтворення якості води та управління водними ресурсами, включаючи морське середовище [1]. На теперішній час, в рамках євроінтеграції національного законодавства, державою проводиться реформа щодо впровадження принципів інтегрованого управління водними ресурсами, метою якої є досягнення і підтримання «доброго» екологічного стану вод, забезпечення їх раціонального використання та доступ населення до якісної питної води.

Окремі принципи інтегрованого управління водними ресурсами почали впроваджуватися в Україні ще до прийняття Угоди про асоціацію. Так, Відповідно до Закону України від 4 жовтня 2016 р. № 1641-VIII «Про внесення змін у деякі законодавчі акти України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом», внесені зміни у Водний кодекс, а саме територію України поділено на 9 водогосподарських ділянок за основними річковими басейнами України та на законодавчому рівні визначено, що в державі впроваджується система інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом [2].

Для втілення принципів басейнового управління починаючи із 2016 р. в Україні було створено оновлені Басейнові ради. В 2017 р. було ухвалено типові положення про Басейнові ради [3], а вже у другій половині 2018 р. створено 13 Басейнових рад відповідно до існуючих районів річкових басейнів (за винятком району басейну річок тимчасово окупованого Криму). До складу Басейнових рад входять представники центральних органів виконавчої влади, місцевого самоврядування, водокористувачі та громадські активісти. Окремим пунктом типового положення про Басейнову раду визначається, що у складі Басейнової ради має бути не менше 30% водокористувачів, що дозволяє залучити до прийняття управлінських рішень суб'єктів господарювання, які є зацікавленою стороною [3]. Специфіка і ефективність роботи Басейнової ради залежить від того, як саме буде налагоджена взаємодія між членами Ради, адже цей орган є, в першу чергу, дорадчим, де мають обговорюватися проблеми, які виникають у межах водного басейну, та можливі шляхи їх подолання.

План управління річковим басейном є стратегічним документом розвитку річкового басейну та головним робочим інструментом інтегрованого управління водними ресурсами. Цей документ розробляється та використовується з метою досягнення екологічних цілей, які визначені для кожного району річкового басейну окремо та являє собою регламент для окремих поверхневих та підземних водних об'єктів.

План-графік розробки Планів управління річковими басейнами був розрахований на період 2019–2023 рр. За інформацією Міндовкілля України, наразі вже створено проекти Планів управління всіма річковими басейнами. Проте, у поточному році ці проекти мають бути оновлені з урахуванням впливу військових дій на водні ресурси України та повністю завершені [4]. Завершення розробки Планів управління річковими басейнами забезпечить виконання умов з імплементації Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС.

Однією з основ впровадження принципів інтегрованого управління водними ресурсами є державний моніторинг вод. З 2019 р. в Україні запроваджено європейський підхід щодо здійснення моніторингу вод відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС. А саме, Постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. № 785 затверджено новий Порядок здійснення державного моніторингу вод, яким визначено чіткий розподіл обов'язків між суб'єктами моніторингу без дублювання повноважень

та введено нові показники моніторингу, які в Україні до цього часу не вимірювались, а саме пріоритетні, гідроморфологічні та біологічні [5].

Нова система моніторингу вод передбачає шестирічний цикл моніторингу та класифікацію стану вод за 5 класами екологічного стану і 2 класами хімічного стану. Для здійснення державного моніторингу вод підготовлено відповідні програми державного моніторингу вод. В програмах моніторингу на законодавчому рівні затверджено чіткі інструкції проведення державного моніторингу в основних річкових басейнах та морських прибережних водах України. Вони дозволяють реалізувати європейські практики дослідження водойм відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС. На основі отриманих результатів моніторингу можливо буди розробляти Плани управління річковими басейнами і морської стратегії [5]. Всі результати моніторингових досліджень планується висвітлювати у відкритому доступі на онлайн мапі «Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів України», на якій наносяться мітки різних кольорів відповідно до екологічного стану водойми.

В 2022 р. Державним агентством водних ресурсів України затверджено державні програми моніторингу вод, у тому числі діагностичного та операційного моніторингу масивів поверхневих, підземних і морських вод (накази Міндовкілля від 05.01.2022 р. № 1, 2, 3) для басейнів річок Дону, Дністра, Дунаю та Вісли. Функції вимірювання пріоритетних забруднюючих речовин під час здійснення моніторингу покладено на 4 базові лабораторії (Західного, Східного, Північного та Південного регіонів).

У лютому 2019 р. в Україні набула чинності нова «Методика віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод», яка повністю відповідає вимогам ЄС [6]. Відповідно до нової Методики, визначення екологічного стану масиву поверхневих вод ґрунтується на використанні комплексу біотичних і абіотичних компонентів, властивих водним екосистемам та здійснюється за біологічними, гідро-морфологічними, хімічними та фізико-хімічними показниками, які узагальнено характеризують стан водного об'єкту. Для кожного типу масиву поверхневих вод встановлюються референційні умови, які є початковими величинами для встановлення граничних значень класів і використовуються для визначення екологічного стану масиву поверхневих вод.

Класифікація екологічного стану розробляється для кожного типу масиву поверхневих вод окремо, тобто є типоспецифічною та розробляється для біологічних, гідроморфологічних, хімічних та фізико-хімічних показників. Під час її розроблення на основі екологічного нормативу якості води встановлюються граничні значення для класів екологічного стану масиву поверхневих вод.

Затверджена методика вже використовується при аналізі даних щодо оцінки якості поверхневих вод України.

Найбільш важливим документом для України на шляху виконання міжнародних зобов'язань у сфері «водної» безпеки нашої держави, Угоди про асоціацію між Україною та ЄС та Резолюції Генеральної Асамблеї ООН: Глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року є Водна стратегія України до 2050 року, яка визначає основні засади державної політики у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів та спрямована на досягнення взаємної узгодженості, пов'язаної з їх використанням, підвищення рівня водної безпеки та скорочення до прийнятого рівня ризиків з управління водними ресурсами на засадах сталого інтегрованого управління водними ресурсами. Стратегія включає п'ять стратегічних цілей, що мають 40 вимірюваних показників досягнення та завдань до них [7].

З метою імплементації положення Рамкової Директиви ЄС про морську стратегію в українське законодавство, Урядом в 2021 р. схвалено Морську природоохоронну стратегію України, яка визначає головні засади державної морської природоохоронної політики на період до 2034 року і механізми досягнення та підтримки «доброго» екологічного стану Азовського та Чорного морів. Серед основних завдань стратегії: написання та впровадження морських національних планів дій для досягнення та підтримки «доброго» екологічного стану Азовського і Чорного морів на шестирічний період; реалізація програми державного екологічного моніторингу морів України; розроблення та впровадження планів інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів [8].

Крім того, в рамках імплементації національного законодавства до вимог Європейського Союзу, Україною затверджено Плани управління ризиками затоплення на окремих територіях у межах районів басейнів річок (розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.10.2022 р. № 895) та оновлено склад інституту Уповноважених Уряду у рамках виконання п'яти двосторонніх міжурядових Угод щодо співробітництва на транскордонних водотоках.

В рамках реалізації цілей Водної Стратегії України, в 2023 р. був прийнятий закон України «Про водовідведення та очищення стічних вод», який спрямований на створення сприятливих умов життєдіяльності людини та захист навколишнього природного середовища від негативного впливу стічних вод [9].

3 травня 2022 р. на розгляді у Верховній Раді України знаходиться проект Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо дерегуляції господарської діяльності у сфері розвитку водного господарства» (реєстр. № 7346 від 03.05.2022), який стосується дерегуляції у сфері розвитку водного господарства та удосконалення механізму водокористування [10].

Отже, Україною на теперішній час виконана значна робота по впровадженню вимог Європейського законодавства щодо управління водними ресурсами. Функціонування нової системи управління в подальшому дозволить забезпечити досягнення цілей водної політики, зокрема доброго екологічного стану води, ефективності її використання.

1. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. Ратифікована 01 вересня 2017 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/evropejska-integraciya/ugoda-pro-asociaciu>. (дата звернення: 20.04.2024). 2. Про внесення змін у деякі законодавчі акти України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом : Закон України від 4 жовтня 2016 р. № 1641-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1641-19/paran102#n102>. (дата звернення: 20.04.2024). 3. Про затвердження Типового положення про басейнові ради: Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 26 січня 2017 р. № 23. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-17#Text>. (дата звернення: 20.04.2024). 4. Підготовка планів управління річковими басейнами: що зроблено і які кроки попереду / Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/pidgotovka-planiv-upravlinnya-richkovumu-basejnamy-shho-zrobleno-i-yaki-kroky-poperedu/>. (дата звернення: 20.04.2024). 5. Порядок здійснення державного моніторингу вод : Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text>. (дата звернення: 20.04.2024). 6. Методика віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод : наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 14.01.2019 р. № 5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0127-19#Text>. (дата звернення: 20.04.2024). 7. Водна стратегія України на період до 2050 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 09.12.2022 р. № 1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>. (дата звернення: 20.04.2024). 8. Морська природоохоронна стратегія України : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11.10.2021 р. № 1240-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1240-2021-%D1%80#Text>. (дата звернення: 20.04.2024). 9. Про водовідведення та очищення стічних вод : Закон України від 12.01.2023 р. № 2887-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2887-20#Text>. (дата звернення: 20.04.2024). 10. Проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо дерегуляції господарської діяльності у сфері розвитку водного господарства. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/39557>. (дата звернення: 20.04.2024).

УДК 504:004.8

Кубай О. В., старший викладач

(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОХОРОНІ ДОВКІЛЛЯ

Штучний інтелект (ШІ) стає дедалі важливішим інструментом в охороні та збереженні довкілля завдяки своїй здатності обробляти великі обсяги даних, аналізувати складні системи та пропонувати інноваційні рішення для нагальних екологічних проблем. У статті автор досліджує можливості застосування ШІ для їх вирішення. Розглянуто приклади успішного впровадження ШІ у виявленні змін у навколишньому середовищі через супутниковий моніторинг, моделювання кліматичних змін, прогнозування стихійних лих, прогнозу погоди, тощо. Автор підкреслює потенціал ШІ для його застосування в

збереження різних екосистем та вказує на ефективність впровадження інноваційних рішень у практику охорони довкілля.

Розглянемо сфери впровадження ШІ в наш час. ШІ може використовуватися для аналізу даних із супутників, датчиків, інших джерел, щоб відстежувати зміни в лісах, океанах та інших екосистемах. Це може допомогти вченим виявляти такі проблеми, як вирубка лісів або природне зменшення лісового покриву, забруднення та браконьєрство, відстежувати їх розвиток з протягом часу.

Наприклад, проєкт Global Forest Watch використовує ШІ для відстеження вирубки лісів у всьому світі. Це допомогло організаціям захисту довкілля зосередити свої зусилля на запобіганні вирубкам лісів у найбільш небезпечних районах. Так, за даними цього проєкту, з 2001 по 2023 рік Україна втратила 1,26 млн га лісового покриву, що еквівалентно зменшенню деревного покриву на 11% з 2000 року [1].

ШІ може використовуватися для моделювання впливу зміни клімату на довкілля та розробки стратегій пом'якшення її наслідків. Зокрема, проєкт Flood Hub надає користувачам актуальні дані про повені та прогнози повені на 7 днів, щоб влада та люди могли вчасно вжити необхідні заходи безпеки. Це візуальний, простий у використанні ресурс, який відображає карти річок та тенденції рівня води в них, а також прогнозує появу повеней та здійснює сповіщення в режимі реального часу на основі моделей ШІ від Google і глобальних джерел даних [2]. Flood Hub призначений для допомоги урядам, місцевим організаціям з надання допомоги та людям, які безпосередньо знаходяться в зоні ризику. Вся інформація є безкоштовною, загальнодоступною та з можливістю поширення в соціальних мережах. Прогнози оновлюються щодня, дані отримуються з мережі датчиків, які встановлені в річках та сигналізують про зміну рівня води в них.

Наразі Flood Hub охоплює річкові басейни в понад 80 країнах світу, забезпечуючи прогнози потенційних повеней для більше ніж 1800 сайтів і охоплюючи населення близько 460 мільйонів людей.

Варто зауважити, що єдина річка в Україні, дані якої потрапляють до Flood Hub, – це Тиса. На ній встановлений один датчик, що знаходиться в прикордонній зоні з Угорщиною.

Ще одне важливе застосування ШІ – синоптичні спостереження. На сьогоднішній день створена GraphCast: модель ШІ для швидшого та точнішого глобального прогнозу погоди. У статті, опублікованій в Science, GraphCast була представлена як найсучасніша модель ШІ, яка здатна робити середньострокові прогнози погоди з безпрецедентною точністю [3]. GraphCast прогнозує погодні умови до 10 днів наперед, точніше та швидше, ніж галузева система симуляції погоди – прогноз високої роздільної здатності (HRES), створений Європейським центром середньострокових прогнозів погоди (ECMWF).

GraphCast також може попереджати про екстремальні погодні явища. Він може з великою точністю передбачати рух циклонів у майбутньому,

ідентифікувати атмосферні потоки, пов'язані з ризиком повеней, і прогнозувати появу екстремальних температур.

ШІ може використовуватися для відстеження міграції тварин, виявлення загроз для їхнього виживання та розробки планів їхньої консервації. Одним з таких проєктів є Osearch – некомерційна дослідницька організація, яка використовує передові технології для вивчення та захисту тварин, зокрема, акул, черепах, крокодилів тощо [4]. Osearch використовує різні методи досліджень, такі як:

- мітки – тваринам прикріплюють мітки, які передають сигнали на супутники, дозволяючи дослідникам відстежувати їхні пересування, глибину занурення та поведінку;
- зразки тканин – у тварин беруть зразки тканин для вивчення їхнього здоров'я, дієти та генетики;
- відеоспостереження – використовуються підводні камери для спостереження за тваринами в їхньому природному середовищі.

Компанія Microsoft теж заснувала ініціативу, спрямовану на використання ШІ для вирішення екологічних проблем. AI for Earth призначений для вкладення значних інвестицій Microsoft у ШІ та технології в чотирьох ключових сферах: зміна клімату, сільське господарство, біорізноманіття та вода. Грантоотримувачі AI for Earth застосовують комп'ютерний зір, машинне навчання, deep learning та інші інструменти ШІ для вирішення проблем захисту та збереження довкілля в глобальному масштабі світу [5]. На теперішній час компанія Microsoft зробила інвестицію для 236 грантів в 63 країни світу. На жаль, України в переліку тих країн немає.

ШІ може використовуватися для виявлення браконьєрів та їхньої діяльності в дикій природі. Це можна зробити за допомогою аналізу зображень з камер, дронів та супутників.

Наприклад, проєкт Protection Assistant for Wildlife Solutions (PAWS) використовує ШІ для аналізу зображень з камер-пасток, щоб виявляти браконьєрів та диких тварин, які їм загрожують. Це допомагає рейнджерам краще захищати диких тварин у національних парках. PAWS використовує машинне навчання, ШІ та моделювання поведінки тварин та браконьєрів для допомоги в захисті дикої природи. PAWS отримує основну інформацію про підконтрольну територію, інформацію про попередні дії патрулювання та браконьєрства, а також створює прогнози потенційних місць зловмисної діяльності та можливих маршрутів патрулювання. Університет Південної Каліфорнії розробив алгоритм, який у квітні 2014 року вперше був випробуваний у Національному парку королеви Єлизавети в Уганді [6]. Основний алгоритм PAWS інтегрує машинне навчання для прогнозування поведінки браконьєрів, теоретико-ігрові міркування та планування маршруту. Зокрема, PAWS вивчає моделі поведінки браконьєрів із зібраних даних про злочини. На основі моделі поведінки браконьєрів PAWS розраховує рандомізовану стратегію патрулювання у формі набору маршрутів

патрулювання та ймовірності проходження кожного маршруту. Тоді PAWS пропонує патрульним маршрути патрулювання, взяті з цієї стратегії.

Передбачити, куди браконьєри завдадуть наступного удару, життєво важливо для захисту зникаючих видів. Використовуючи знання про те, де і коли відбулися атаки браконьєрів, методи машинного навчання можуть передбачити, де відбудеться наступна атака.

Таким чином, використання ШІ в захисті довкілля є надзвичайно актуальним через його здатність швидко та ефективно аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати майбутні зміни та виявляти екологічні проблеми на ранніх стадіях. Інтеграція ШІ в екологічні дослідження та управління природними ресурсами може значно покращити зусилля збереження довкілля та сприяти сталому розвитку.

1. Global Forest Watch. «Tree cover loss in Ukraine». URL: www.globalforestwatch.org (дата звернення: 02.06.2024). 2. Project Flood Hub. URL: <https://sites.research.google/floods/1/0/0/3> (дата звернення: 03.06.2024). 3. Remi Lam, Alvaro Sanchez-Gonzalez et. al. Learning Skillful Medium-Range Global Weather Forecasting. *Science*. 22 December 2023. Vol. 382, Issue 6677. P. 1416–1421. DOI: 10.1126/science.adi2336. 4. Ocearch. URL: <https://www.ocearch.org/tracker/> (дата звернення: 03.06.2024). 5. AI for Earth. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/corporate-responsibility/sustainability> (дата звернення: 04.06.2024). 6. Fei Fang et. al. Deploying PAWS: Field Optimization of the Protection Assistant for Wildlife Security. *Proceedings of the Twenty-Eighth AAAI Conference on Innovative Applications (IAAI-16)*. 2016. Phoenix, Arizona USA. URL: https://www.cais.usc.edu/wp-content/uploads/2017/07/Fang-et-al-IAAI16_PAWS-1.pdf (дата звернення: 04.06.2024).

Секція «Екологія та охорона довкілля»

УДК 504.4

**Бедункова О. О., д.б.н., професор, Статник І. І., к.с.-г.н., доцент,
Левківський Р. В., аспірант (Національний університет водного господарства
та природокористування, м. Рівне)**

ВІДНОВЛЕННЯ ЗАПЛАВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ РІЧКОВИХ ГІДРОЕКОСИСТЕМ

Діяльність людини, включаючи урбанізацію, забруднення та кліматичні зміни, веде до деградації та фрагментації природних середовищ, що серйозно впливає на екосистеми та їх здатність адаптуватися до нових умов. Цей вплив особливо помітний у прісноводних екосистемах, де темпи втрати біорізноманіття значно перевищують аналогічні показники для наземних екосистем [1]. Зростаюча криза біорізноманіття привертає увагу до дослідження взаємозв'язків між різноманіттям видів і їхніми змінами в умовах антропогенного впливу. Розуміння цих взаємозв'язків може мати важливе значення для розвитку екологічної теорії та практики управління екосистемами, адже воно включає аналіз здатності екосистем пристосовуватися до змін умов і швидко відновлюватися після екологічних порушень.

Зокрема, річки становлять життєво важливе середовище для багатьох водних організмів, включаючи рибу, макробезхребетних та макрофіти. Вони також є незамінними для численних наземних видів, таких як птахи, які залежать від річкових гідроекосистем для свого виживання. Річки відіграють центральну роль у життєвому циклі багатьох видів риби, яким необхідно мігрувати до верхів'їв для розмноження [2]. Багато водних і наземних видів покладаються на річки у пошуках їжі, тому здоров'я річкових екосистем безпосередньо впливає на виживаність цих видів [3].

Природні заплави представляють собою унікальні екосистеми, де наземні та водні середовища переплітаються, включаючи різноманітні види прісноводних екосистем, такі як постійні та періодичні водотоки, джерельні струмки та притоки. Вони також містять наземні середовища існування, як-от водно-болотні угіддя, що зустрічаються у заплавах лісах і на заплавах луках. Цілісні заплави надають ключові екосистемні послуги, включаючи забезпечення чистої води та захист від повеней [4]. Регулярні повені в заплавах є природним і критичним процесом, який сприяє інтеграції ландшафтів та зв'язує надземні та підземні води, утворюючи різноманітну і змінну мозаїку середовищ проживання [5].

Заплави служать життєво важливими місцями для розмноження та забезпечують оптимальні умови для розвитку водної та наземної флори та фауни, включаючи види, що перебувають під загрозою зникнення. У фрагментованих ландшафтах, незаймані заплави виконують роль коридорів, що

дозволяють видам переміщуватися та розселятися. Висока взаємозв'язаність, забезпечена повеннями, важлива для з'єднання водно-болотних угідь із головною частиною річкової системи. Такий зв'язок фасилітує міграцію водної біоти вздовж річки, а також сприяє обміну водою, осадами, поживними речовинами та органічними матеріалами. В результаті, природні заплави є домом для значно більшої кількості видів флори та фауни, ніж будь-який інший тип ландшафту, що робить їх одними з найбільш різноманітних та біологічно продуктивних екосистем [6].

Зростаючий антропогенний вплив через інтенсивне землекористування спричиняє поширені зміни в ландшафтах заплав, перетворюючи їх на одні з найбільш вразливих екосистем світу. Зміна клімату, інвазивні види та забруднення також сприяють втраті біорізноманіття в заплавах зонах. У регіонах Північної Америки та Європи майже 80–90% заплав вже були альтеровані, що веде до значного скорочення біорізноманіття і послуг екосистем. В країнах Азії, Африки, Південної Америки та Австралії природні заплави також зменшуються, хоча темпи цих змін відрізняються [7].

Людське втручання в річкові системи і їх заплави часто включає прокладання каналів, будівництво дамб і водосховищ. Ці дії ефективно ізолюють заплави від їх річок, перешкоджаючи природним повенням, що порушує гідрологічний режим і знижує екологічну цінність цих територій.

Ініціативи, такі як Водна рамкова директива ЄС, сприяли покращенню гідроморфологічного стану річок, що в свою чергу вдосконалило їхній екологічний стан. Різноманітні зацікавлені сторони, включаючи приватні, урядові та неурядові організації, активізували свої інвестиції в консервацію та реабілітацію річково-заплавних екосистем у Європі [8]. Основною метою цих зусиль з відновлення є збільшення біорізноманіття, в тому числі покращення умов існування для широкого спектру тварин, включаючи павуків, бабок, птахів, та інших груп комах, таких як жужелиці.

Відновлювальні заходи охоплюють демонтаж дамб, ліквідацію укріплень берегів та введення в експлуатацію пагонів і мертвої деревини, щоб стимулювати більшу варіативність стоку та відновити поперечне з'єднання. Користь від реставраційних проєктів різниться між заплавами та річками. Наземні переваги відновлення заплав включають циркуляцію осадів і поживних речовин, відновлення місць розмноження водоплавних птахів, збільшення різноманітності комах і рослин, а також покращення аграрної практики через підвищення здоров'я та родючості ґрунтів. Водні переваги включають зменшення та регуляцію повеней, транспортування та осадження осаду, покращення переміщення органічних речовин між водними та наземними середовищами, очищення води та створення умов для риб та інших водних тварин [4–6].

Моніторингові програми у Європі, як правило, спрямовані на водну біоту, таку як риба і бентосні безхребетні, в той час як контроль за відновленням заплавних таксонів залишається недостатнім. Це обмежує здатність зацікавлених сторін об'єктивно оцінити ефективність відновлювальних заходів

у ширшому контексті екосистеми. Річкові середовища та заплави мають високий рівень природної мінливості та складності через міжрічні коливання стоку та транспортування наносів, що додатково ускладнює оцінку впливу відновлення на біорізноманіття. Досвід останніх проектів доводить, що деякі з них не були настільки успішними, як очіувалося, що призвело до економічних втрат і підкреслило важливість спостереження за розвитком цих екосистем після відновлення.

Так, протягом останніх 30 років у Європі було здійснено понад 1400 проектів реабілітації річок у 31 країні під егідою національних та європейських екологічних політик, таких як Рамкова водна директива ЄС та Директиви з охорони природи [9]. Однак, чимало з цих ініціатив не вдалося досягнути бажаного відновлення рибних популяцій, що викликало загальне занепокоєння щодо їхньої ефективності. Ефективне відновлення річок для риб вимагає глибокого розуміння екологічних потреб риб, враховуючи просторові масштаби та організацію ключових мікросередовищ для укриття, харчування та нересту. Труднощі управління такими проектами посилюються через те, що вимоги до середовища існування відрізняються залежно від виду риби та її розміру, що часто призводить до зростання просторових вимог із збільшенням розміру риби [10].

Отже, розуміння екологічного функціонування проектів з відновлення річок у модифікованих водотоках є критично важливим для вжиття заходів проти глобального зменшення біорізноманіття прісноводних систем, проте часто виявляється недостатнім. Дослідження, що підтримують збереження біорізноманіття річкових гідроекосистем та оцінюють екологічну ефективність реставрації річкових заплав, відіграють вирішальну роль у цьому процесі.

1. Grill G., Lehner B., Thieme M., Geenen B., et al. Mapping the world's free-flowing rivers. *Nature*. 2019. Vol. 569, no. 7755. P. 215–221. 2. Sedighkia M., Abdoli A. A fish biodiversity protection based approach for assessing environmental flow regime in rivers. *Journal of Cleaner Production*. 2024. Vol. 449. P. 141834. 3. Vaughn C. C. Biodiversity Losses and Ecosystem Function in Freshwaters: Emerging Conclusions and Research Directions. *BioScience*. 2010. Vol. 60, no. 1. P. 25–35. 4. Sedighkia M., Abdoli A. A fish biodiversity protection based approach for assessing environmental flow regime in rivers. *Journal of Cleaner Production*. 2024. Vol. 449. P. 141834. 5. Arthington A. H. et al. Recent advances in environmental flows science and water management-Innovation in the Anthropocene. *Freshwater Biology*. 2018. Vol. 63(8). P. 1022–1034. 6. Opperman J. J. et al. River-Floodplain Connectivity as a Nature-Based Solution to Provide Multiple Benefits for People and Biodiversity. *Reference Module in Life Sciences*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-822562-2.00047-5> (дата звернення: 03.06.2024). 7. Рамсарська конвенція про водно-болотні угіддя. Глобальна перспектива водно-болотних угідь: стан водно-болотних угідь у світі та їхні послуги людям. Секретаріат Рамсарської конвенції, Гланд, Швейцарія, 2018. URL: https://medwet.org/wp-content/uploads/2018/09/ramsar_gwo_english_web.pdf (дата звернення: 01.06.2024). 8. Huns P. “Nature-Based Solutions” and Global Water Shortages: A Political Ecology of The United Nation's World Water Development Report 2018. 2020. URL: <http://hdl.handle.net/10393/40102> (дата звернення: 04.06.2024). 9. Біорізноманіття, природний капітал та економіка. Документи ОЕСР з політики щодо навколишнього середовища. № 26. OECD Publishing, Париж, 2021. URL: <https://doi.org/10.1787/1a1ae114-en> (дата звернення: 29.05.2024). 10. Bouloy A. et al. Spatio-temporal dynamics of habitat use by fish in a restored alluvial floodplain over two decades. *Science of The Total Environment*. 2023. P. 167540.

Бедункова О. О., д.б.н., Гунтік І. І., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, спеціальності 101 Екологія (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ОЦІНКА СТАНДАРТИЗОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МЕДУ

Мед – натуральна солодка речовина, вироблена бджолами *Apis mellifera* шляхом сполучення з власними особливими речовинами нектару рослин або секретії живих частин рослин чи виділень комах, що смокчуть рослинний сік на живих частинах рослин, які збирають бджоли, з подальшим відкладенням, зневодненням, зберіганням для дозрівання у стільниках [1].

Мед є дуже складною сумішшю різних поживних речовин і компонентів, відсоткова концентрація яких залежить від безлічі факторів. Більшість медів мають приблизно 80% загального фізичного та хімічного складу.

Цей продукт містить кілька вуглеводів, в основному фруктозу і глюкозу, а також інші другорядні компоненти, такі як білки, ферменти, мінерали, вітаміни, леткі речовини, фенольні сполуки, такі як флавоноїди та органічні кислоти [2; 3]. Склад меду значною мірою залежить від ботанічного та/або географічного походження [4], включаючи кліматичні умови, склад ґрунту, різноманітність флори та інтенсивність потоку нектару. Інші фактори, які можуть вплинути на склад меду, включають звернення бджолярів, процедуру упаковки, час та умови зберігання [5].

Згідно з вимогами до меду, затвердженими Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України, основні критерії складу меду передбачають наступне [1]:

- мед складається з вуглеводів, переважно із фруктози й глюкози, а також інших речовин, таких як органічні кислоти, ензими (ферменти), пилкові зерна, що потрапляють у процесі переробки бджолами нектару (паді) на мед;
- колір меду повинен бути від прозорого (безкольорового), білого, світло-жовтого до темно-коричневого;
- консистенція меду може бути рідкою, в'язкою, дуже в'язкою, щільною;
- кристалізація - від дрібно-до крупнозернистої;
- смак солодкий, ніжний, приємний, терпкий, подразнює слизову оболонку ротової порожнини, без сторонніх присмаків;
- аромат специфічний, приємний, слабкий, сильний, ніжний, без сторонніх запахів;
- смак та аромат варіюються, але зумовлені рослинним походженням залежно від виду рослини.

Перелік показників меду, що контролює Національний стандарт України наведено в табл. 1 та табл. 2.

Таблиця 1

Вимоги до органолептичних і фізичних показників меду Національного стандарту України ДСТУ 4497:2005

Назва показника	Характеристика
Колір	Безкольоровий, білий, світло-жовтий, жовтий, темно-жовтий, темний з різними відтінками
Смак	Солодкий, ніжний, приємний, терпкий, подразнює слизову оболонку ротової порожнини, без сторонніх присмаків
Аромат	Специфічний. Приємний, слабкий, сильний, ніжний, без сторонніх запахів
Консистенція	Рідка, в'язка, дуже в'язка, щільна
Кристалізація	Від дрібнозернистої до крупнозернистої
Механічні домішки	Не дозволені
Ознаки бродіння	Не дозволені

Таблиця 2

Вимоги до фізико-хімічних показників меду Національного стандарту України ДСТУ 4497:2005

Назва показника	Мед вищого гатунку	Мед першого гатунку
Результат пилкового аналізу	наявність пилкових зерен	наявність пилкових зерен
Видовий склад пилкових зерен, %, не менше	10,0	10,0
Масова частка води, %, не більше	18,5	21,0
Масова частка сахарози, %, не більше	3,5	6,0
Діастиазне число, од., не менше	15,0	10,0
Кислотність, міліеквіваленти гідроокису натрію (0,1 моль/дм ³) на 1 кг, не більше	40,0	50,0
Вміст проліну, мг на 1 кг, не менше	300	300
Електропровідність, мС/см	0,2-1,0	0,2-1,5
Діастиазне число (до безводної речовини), од. Готе, не менше	15,0	10,0

На біохімічні властивості меду, як і на його якість, впливають його стиглість, кліматичні умови, способи отримання, умови переробки та умови зберігання [6].

Якість меду в основному визначається органолептичним, мікробіологічним аналізом та фізико-хімічними показниками, що включають вміст вологи, вміст цукрів, електропровідність, діастазну активність або визначення гідроксиметилфурфуролу. Природна кислотність меду, низький вміст білка та висока в'язкість сприяють зменшенню проникнення атмосферного кисню, що знижує можливість присутності патогенів [7].

Однак мед не є стерильним продуктом через два основні джерела забруднення, перший з яких включає пилок, нектар, травні тракти бджіл, пил, повітря та ґрунт, які дуже важко контролювати. Вторинні джерела, що включають маніпуляції з медом, людей, що займаються обробкою продуктів харчування, перехресне забруднення, обладнання та будівлі, можна контролювати, застосовуючи передові методи виробництва [8; 9].

Квіткове та географічне походження меду зазвичай визначають за допомогою мелісо-пилінологічного методу, застосування якого потребує специфічних знань та умінь. Найбільш поширеними є підходи отримання характеристики зразків меду шляхом кількісного визначення вибраних хімічних параметрів. З цією метою часто використовують газову хроматографію-мас-спектрометрію або електронний методи за технологією zNose [10–12].

Попри широке вивчення якісних характеристик меду різного походження по всьому світу, все ще існує потреба в подальшому дослідженні фізико-хімічного складу меду у зв'язку з його можливими сортовими особливостями для оригінальних сортів.

1. Про затвердження Вимог до меду : наказ М-ва аграр. політики та продовольства України від 19.06.2019 р. № 330. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0725-19#Text> (дата звернення: 22.01.2023).
2. Honey: Chemical composition, stability and authenticity / P. M. da Silva et al. *Food Chemistry*. 2016. Vol. 196. P. 309–323.
3. Honey-Based Medicinal Formulations: A Critical Review / M. L. Hossain et al. *Applied Sciences*. 2021. Vol. 11, no. 11. P. 5159.
4. Contribution of botanical origin and sugar composition of honeys on the crystallization phenomenon / O. Escuredo et al. *Food Chemistry*. 2014. Vol. 149. P. 84–90.
5. Legislation of honey criteria and standards / A. Thrasyvoulou et al. *Journal of Apicultural Research*. 2018. Vol. 57, no. 1. P. 88–96.
6. Bommuraj V. et al. Pesticide and trace element residues in honey and beeswax combs from Israel in association with human risk assessment and honey adulteration. *Food Chemistry*. 2019. Vol. 299. P. 125123.
7. Sinacori M. et al. Cultivable microorganisms associated with honeys of different geographical and botanical origin. *Food Microbiology*. 2014. Vol. 38. P. 284–294.
8. Finola M. S., Lasagno M. C., Marioli J. M. Microbiological and chemical characterization of honeys from central Argentina. *Food Chemistry*. 2007. Vol. 100, no. 4. P. 1649–1653.
9. Anklam E. A review of the analytical methods to determine the geographical and botanical origin of honey. *Food Chemistry*. 1998. Vol. 63, no. 4. P. 549–562.
10. Anupama D., Bhat K. K., Sapna V. K. Sensory and physico-chemical properties of commercial samples of honey. *Food Research International*. 2003. Vol. 36, no. 2. P. 183–191.
11. Devillers J., Morlot M., Pham-Delègue M. H., Doré J. C. Classification of monofloral honeys based on their quality control data. *Food Chemistry*. 2004. Vol. 86 (2). P. 305–312.
12. Bianchi F., Careri M., Musci M. Volatile norisoprenoids as markers of botanical origin of Sardinian strawberry-tree (*Arbutus unedo* L.) honey: Characterisation of aroma compounds by dynamic headspace extraction and gas chromatography–mass spectrometry. *Food Chemistry*. 2005. Vol. 89, no. 4. P. 527–532.

**Бондаренко Н. В., здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня,
Манішевська Н. М., викладачка екологічних дисциплін**
(Відокремлений структурний підрозділ «Боярський фаховий коледж
Національного університету біоресурсів і природокористування України», м. Боярка)

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ ВТРАТ І ВІДНОВЛЕННЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ

Війна в Україні спричинила жахливі руйнування не лише інфраструктури та мирного життя, але й довкілля. Оцінка завданих збитків є складною та багатогранною задачею, що потребує комплексного підходу. Відновлення природних комплексів України буде ще складнішим та дорожчим, ніж передбачалося раніше. За оцінками експертів, на це може знадобитися до 100 років та сотні мільярдів гривень. Важливо зазначити, що війна в Україні має не лише екологічні, але й гуманітарні наслідки. Мільйони людей були змушені покинути свої домівки, тисячі загинули або поранені. Відновлення України буде складним та довготривалим завданням, яке потребуватиме спільних зусиль усього світу.

Екологічні наслідки війни стають дедалі більш жахливими. Ось деякі з нових даних:

- **Забруднення ґрунту:** За даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій, станом на травень 2024 року понад 20 мільйонів гектарів ґрунту в Україні забруднені вибухівкою та іншими небезпечними речовинами.

- **Забруднення води:** Вже понад 200 річок та озер в Україні забруднені нафтопродуктами, хімічними речовинами та стічними водами.

- **Забруднення повітря:** За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, рівень забруднення повітря в деяких регіонах України в 10 разів вище допустимого рівня.

- **Знищення лісів:** За даними супутникових знімків, з початку війни в Україні було знищено понад 6 000 квадратних кілометрів лісів [1].

Наслідки екологічних збитків:

- **Втрата біорізноманіття:** Загибель тварин та рослин, знищення місць їх проживання призводить до незворотного зменшення біологічного різноманіття.

- **Погіршення якості життя:** Забруднення навколишнього середовища негативно впливає на здоров'я людей, призводить до захворювань та передчасної смертності.

- **Економічні збитки:** Забруднення ґрунту та води робить їх непридатними для використання в сільському господарстві та промисловості, що призводить до значних економічних втрат.

- **Зміна клімату:** Знищення лісів та викиди парникових газів посилюють проблему зміни клімату, що матиме негативні наслідки для всієї планети [1].

Оцінка екологічних збитків:

- **Комплексний підхід:** Оцінка потребує використання різних методів, таких як лабораторні дослідження, супутниковий моніторинг, моделювання та експертні оцінки.

- **Співпраця:** До процесу оцінки необхідно залучити фахівців з різних галузей, таких як екологія, хімія, біологія, ґрунтознавство, гідрологія та економіка.

- **Міжнародна допомога:** Україна потребує міжнародної допомоги для проведення комплексної оцінки екологічних збитків та розробки плану відновлення [2].

Відновлення природних комплексів України – це не лише екологічне питання, але й питання соціальної справедливості. Важливо зробити все можливе, щоб майбутні покоління могли насолоджуватися чистим та здоровим навколишнім середовищем [3].

Ключові напрямки відновлення:

- **Очищення ґрунту та води:** Забруднені ґрунти та вода повинні бути очищені безпечним та екологічно чистим способом.

- **Відновлення лісів:** Пошкоджені ліси повинні бути відновлені за допомогою саджання дерев та інших заходів з відновлення.

- **Збереження біорізноманіття:** Важливо вжити заходів для збереження різноманіття видів тварин та рослин, які постраждали від війни.

- **Створення заповідних територій:** Створення нових заповідних територій допоможе зберегти цінні природні комплекси та біорізноманіття.

- **Розвиток екологічно чистого сільського господарства:** Перехід на екологічно чисті методи ведення сільського господарства допоможе зменшити забруднення довкілля.

- **Підтримка екотуризму:** Розвиток екотуризму може допомогти зберегти природні комплекси та стимулювати місцеву економіку [3; 4].

Отже, на нашу думку, для успішного відновлення природних комплексів України необхідна комплексна стратегія, що включатиме в себе не лише технічні та екологічні заходи, а й економічні та правові механізми. Тільки через спільні зусилля уряду, громадськості та міжнародної спільноти можливо досягнути позитивних результатів у збереженні та відновленні природного середовища України.

1. Екологічні збитки війни. URL: <https://eco.aep.kiev.ua/novini/vpliv-vijni-na-ekologiyu/> (дата звернення: 01.06.2024). 2. Всесвітній фонд природи (*World Wide Fund for Nature*, до 1986 р.). Всесвітній фонд дикої природи в Україні (*World Wildlife Fund, WWF*). URL: <https://www.worldwildlife.org/> (дата звернення: 01.06.2024). 3. Організація Об'єднаних Націй в Україні. Представництво Постійного координатора ООН. URL: <https://ukraine.un.org/en> (дата звернення: 01.06.2024). 4. УВКБ ООН – напрямки відновлення країни. URL: <https://www.unhcr.org/> (дата звернення: 01.06.2024).

Буднік З. М., к.с.-г.н., доцент
Колодич В. В., здобувач вищої освіти спец. «Екологія» (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СТАНДАРТІВ ЄС В УКРАЇНІ У СФЕРІ ВПЛИВУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Екологічні загрози і проблеми, з якими зіткнулася Україна до початку повномасштабного вторгнення, не були вирішені, а тільки поглибилися. Війна зробила глобальний вплив на стан навколишнього середовища в Україні. Результатом є погіршення та руйнація природних екосистем, хімічне та промислове забруднення, втрата біорізноманіття.

Україна має велику кількість екологічних проблем, тому працювати з ними потрібно щодня. Ні в статусі кандидата в ЄС зараз, ні в статусі члена ЄС в майбутньому ми не хочемо бути найбільш відсталою країною в плані екології. Післявоєнне відновлення України має ґрунтуватися на використанні європейських зелених курсів та передових екологічних інструментів.

Під час відбудови перед нами стоїть нелегке завдання – одночасно реалізувати декілька векторів: відновлення довкілля, впровадження євро інтеграційних реформ та реалізація політики щодо зміни клімату. Перед Україною стоїть багато викликів щодо відновлення довкілля. І найголовніший – це впровадження першочергових ініціатив вже під час війни. Зрештою, відновлення України вимагає інтенсивного використання різних секторів, таких як видобування, промисловість і транспорт, що супроводжується збільшенням викидів вуглецю в атмосферу.

Вже сьогодні, європейське співтовариство докладає багато зусиль для боротьби зі зміною клімату. Адже Україна вже офіційно є частиною європейської сім'ї. Таким чином, у нас попереду реформи, спрямовані на скорочення викидів і оновлення цілей для виконання зобов'язань за Паризькою кліматичною угодою. Необхідно продовжувати реформування енергетичного сектору, розвивати сонячну, вітрову та водну енергетику. В Україні планується впровадити систему торгівлі викидами парникових газів та вдосконалити систему моніторингу, звітності та перевірки викидів. 18 вересня Верховна Рада прийняла урядовий законопроект № 6477, згідно з яким в Україні буде створено Державний реєстр викидів і перенесення забруднюючих речовин (РВПЗ). Це важливий крок, щоб зробити повітря в Україні чистішим. Крім того, можна контролювати і скорочувати викиди шкідливих речовин.

Важливою складовою, без якої неможливе відновлення та проведення якісних змін довкілля, є екологізація свідомості українців. Ми говоримо про більш економічне ставлення громадськості до природних ресурсів, про відповідальність кожного мешканця за чисте довкілля для себе та майбутніх поколінь. А також переформатування з споживчого відношення на більш

економічне.

Український уряд та міжнародні організації активно працюють над поліпшенням якості повітря в країні. Плануються заходи щодо зменшення викидів від промислових підприємств, підвищення стандартів для транспортних засобів, а також впровадження нових технологій для очищення повітря. Водночас, для ефективного вирішення проблеми необхідно значно збільшити інвестиції в екологічні проекти та удосконалити законодавчу базу.

Зараз доступні інтерактивні карти, які показують якість повітря в різних регіонах України в реальному часі. Це дозволяє громадянам оперативно отримувати інформацію про стан довкілля та приймати відповідні заходи для збереження свого здоров'я.

Незважаючи на виклики, Україна має великі можливості для покращення екологічної ситуації. Залучення міжнародної допомоги та впровадження сучасних технологій може значно покращити якість повітря і, як наслідок, здоров'я населення та стан навколишнього середовища в цілому.

Впровадження екологічних стандартів ЄС у сфері автомобільного транспорту в Україні є важливим кроком на шляху до зменшення впливу транспорту на навколишнє середовище. Це передбачає гармонізацію законодавства з європейськими нормами та запровадження ефективних заходів для покращення екологічного стану.

В Україні «Закон про охорону атмосферного повітря» було ухвалено в 1992 році (ред. від 2001 р.). Проте варто відзначити, що ні перша, ні друга редакції недостатньо повно враховують вимоги, які передбачені директивами ЄС у сфері якості атмосферного повітря.

Наразі неможливо забезпечити якість атмосферного повітря без впровадження моніторингу, який би охоплював спостереження усього переліку забруднюючих речовин, що передбачені директивами ЄС:

1. Директива 2001/81/ЄК щодо державних граничних норм для певних забруднювачів атмосфери.

2. Директива 2008/50/ЄС2 про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи.

3. Директива 2010/75/ЄС3 про промислові викиди (інтегроване запобігання та контроль забруднення).

4. Директива ЄС 2016/22844 про скорочення викидів окремих атмосферних забруднюючих речовин на національному рівні на 2020 та 2030 рр. відповідно до цілей Гетеборзького протоколу.

В Україні з метою імплементації положень Директиви 2008/50/ЄС та Директиви 2004/107/ЄС затверджено Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря. Даний документ впроваджує оновлену систему моніторингу стану повітря та основні складові управління якістю повітря, які відповідають наведеним директивам.

Нормативні акти, які відповідають в Україні за правове регулювання у сфері якості атмосферного повітря:

1. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 р. № 2707-ХІІ.

2. Порядок функціонування національної системи оцінки антропогенних викидів та абсорбції парникових газів, які не регулюються Монреальським протоколом про речовини, що руйнують озоновий шар, затверджений постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження» від 21 квітня 2006 р. № 554.

3. Порядок розроблення та затвердження нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та впливу фізичних факторів пересувних джерел забруднення атмосферного повітря, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13 березня 2002 р. № 303.

4. Порядок розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2001 р. № 1780.

5. Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел, затвержені Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27 червня 2006 р. № 309.

6. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затвержені Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. № 173.

Порушення суб'єктами господарювання чинного законодавства України може призвести до значних збитків, адже порушення тягне за собою відповідальність згідно із Законом.

Відшкодування збитків, нанесених державі, здоров'ю людей та стану довкілля здійснюється в залежності від випадку, суми можуть сягати декількох мільйонів гривень. В деяких випадках проти суб'єктів господарювання порушуються кримінальні провадження. Крім того згідно зі ст. 12 закону України «Про охорону атмосферного повітря», діяльність суб'єктів господарювання може бути тимчасово обмежена або тимчасово зупинена. Обмеження або тимчасове припинення діяльності – це також збитки, запобігти яким дуже просто.

Впровадження екологічних стандартів ЄС потребує значних інвестицій та часу, але має суттєві довгострокові переваги, такі як покращення якості повітря та здоров'я населення, зниження рівня парникових газів та економічні вигоди від розвитку нових технологій. Таким чином, Україна робить значні кроки для адаптації до європейських екологічних стандартів у сфері автомобільного транспорту, що є частиною її загальної стратегії інтеграції до ЄС та покращення екологічної ситуації в країні.

Однією з попередніх умов для можливості вступу до Європейського Союзу є впровадження норм та стандартів, які є однаковими для кожного з членів ЄС.

Згідно з угодою про асоціацію з Європейським Союзом наша країна взяла на себе низку зобов'язань, одне з них – запровадження обов'язкового технічного контролю, не лише для легкових автомобілів які залучені в

комерційних перевезеннях, але й для автомобілів, які використовуються у приватних цілях.

Введення директиви щодо колісних транспортних засобів № 2014/45/EU повинно було відбутися не пізніше ніж за 5 років, після її підписання. На квітень 2021 Міністерством Інфраструктури України було опублікувало, для ознайомлення, черговий проект Закону «Про обов'язковий техогляд», даний законопроект, передбачав введення періодичного технічного огляду для контролю за технічним станом практично для всіх транспортних засобів. Національна транспортна стратегія Drive Ukraine 2030 є основним програмним документом, що визначає розвиток транспортної галузі на 10 років. Схвалений урядом План з реалізації цієї Стратегії визначає конкретні етапи та терміни виконання заходів, необхідні для забезпечення ефективної діяльності та комплексного розвитку галузі в цілому.

Впровадження екологічних стандартів Європейського Союзу в Україні у сфері автомобільного транспорту є ключовим кроком для поліпшення екологічного стану країни та наближення її до європейських норм. Автомобільний транспорт є одним з основних джерел забруднення повітря в містах, тому інтеграція європейських стандартів, таких як Євро-6, а також стимулювання використання екологічно чистого транспорту, мають вирішальне значення для зниження рівня викидів шкідливих речовин.

Запровадження цих стандартів не тільки сприятиме зниженню викидів забруднюючих речовин, але й допоможе зменшити залежність від викопних видів палива, підвищити енергоефективність і сприяти розвитку новітніх технологій у сфері транспорту. Це також буде стимулювати модернізацію автопарку та сприяти розвитку інфраструктури для електромобілів.

Однак, впровадження цих заходів вимагає значних фінансових інвестицій і політичної волі. Необхідно також забезпечити надійний контроль за дотриманням нових норм і стандартів, а також підтримку з боку держави та міжнародних організацій для успішної інтеграції цих стандартів в українське законодавство.

Загалом, адаптація до європейських екологічних стандартів у сфері автомобільного транспорту сприятиме покращенню екологічної ситуації в Україні, зменшенню негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та підвищенню якості життя громадян. Це є важливим кроком на шляху до сталого розвитку і екологічної безпеки країни.

1. Про охорону атмосферного повітря : Закон України від 16.10.1992 р. № 2707-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 50. **2.** Directive 2008/50/EC of the European Parliament and the council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe. L 152. 2002. 44 p. **3.** ICAO Doc 9889. Airport Ait Quality. 1st ed. 2011. 200 p. **4.** Повітряний кодекс України від 19.05.2011 № 3393-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2011. № 48–49. **5.** ICAO Doc 9184. Airport Planning Manual. Land Use and Environment Control. Third Edition. Part 2. 2002. 124 p. **6.** Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України. Київ : Парлам. вид-во, 1999. 55 с.

Бургаз О. А., к.геогр.н., доцент (Одеський національний університет
ім. І.І. Мечникова, м. Одеса)

Семендяк А. І., аспірант (Одеський національний університет
ім. І.І. Мечникова, м. Одеса)

Ткач С. С., аспірант (Одеський національний університет
ім. І.І. Мечникова, м. Одеса)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІВ ЗАГАЛЬНОГО ВМІСТУ ОЗОНУ НАД УКРАЇНОЮ ТА ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ З ВЕЛИКОМАСШТАБНИМИ ЦИРКУЛЯЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІВНІЧНОЇ ПІВКУЛІ

У другій половині 1980-х років з'явилися повідомлення про виникнення – озонової «діри» в Антарктиці, що супроводжувалися інтенсивною дискусією як науковою, так і «не науковою». Ці повідомлення, привернули увагу до проблем атмосферного озону.

Дослідження геологічної історії кисню і озону представляє великий інтерес. Коли в 1970 р. виникла ідея про вплив інжектуюмих в повітря стратосферною авіацією оксидів азоту на можливе руйнування шару озону, виявилось, що вона має найближче відношення до проблеми озон – життя. У 1974 р. виникло також уявлення про каталітичне руйнування озону хлором, що заноситься в стратосферу фреонами. Докладні обчислення, що враховують двовимірні і тривимірні рухи атмосфери, дозволили зробити певні висновки для випадку фреонів, коли сильне убування озону неминуче [1].

Ці висновки призвели до створення Всесвітньою метеорологічною організацією проекту «Глобального дослідження і моніторингу озону» у 1976 році. У березні 1977 р. це питання було розглянуте в «Програмі Організації Об'єднаних Націй по навколишньому середовищу» [2; 3].

Руйнування озону повинне по-різному позначитися в тропічній і помірній зоні на населенні, по-різному пристосованому до надлишку радіації. В результаті ми підходимо як до проблем кліматології радіації, так і до інших, більш складних біологічних, екологічних і навіть суспільних проблем [4; 5].

Розподіл озону сильно залежить від рухів атмосфери. Існує загальна циркуляція озону між тропіками і полярною областю: рухами меншого масштабу озон переноситься в циклонах і струменевих течіях і ін.

Дослідженням взаємозв'язків загального вмісту озону (ЗВО) присвячена значна кількість наукових досліджень. Так згідно [6–9], доведено, що змінення концентрацій озону залежить великою мірою від характеру циркуляційних процесів великого масштабу: інтенсивності переважаючої зональної циркуляції, циркуляції в області атмосферних вихорів – циклонів та антициклонів. Саме під дією цих чинників відбувається перенос озону із «тропічного резервуару», де переважними є фотохімічні процеси утворення озону, у високі широти.

Відповідно до [8], існують статистично значущі періоди взаємодій між головними компонентами полів геопотенціальних висот поверхні АТ – 50, що характеризують циркуляційні процеси в стратосфері західного сектора південної півкулі, та головними компонентами полів загального вмісту озону. Найбільш масштабною взаємодією між першими компонентами зазначених полів є квазидвохрічна взаємодія, яка відбувається синхронно, тобто одночасно в полях геопотенціальних висот АТ – 50 і полях ЗВО.

Крім того, має місце річна взаємодія, причому крупномасштабне змінення циркуляції випереджує змінення полів ЗВО на 2 місяці. Взаємодії часових масштабів порівняно з піврічним та сезонним характеризуються тим, що великомасштабні коливання циркуляційних процесів дають реакцію на великомасштабні характеристики ЗВО через 10–20 діб [8].

Згідно [9], між параметром Ель-Ніньо Південне Коливання (ПК) та першою головною компонентою полів ЗВО спостерігаються річна, піврічна та сезонні періоди взаємодії. Взаємозв'язки індексу Ель-Ніньо Південне Коливання та другої головної компоненти ЗВО проявляються з квазірічним, піврічним та сезонними періодами.

Періоди в межах річних взаємодій відзначаються випередженням прояву ЕНПК, а взаємодія на піврічному й менших періодах відбувається майже синхронно. Найбільшим періодом взаємодії параметру ПК та третьої головної компоненти загального вмісту озону є квазидворічний. Крім цього спостерігаються зв'язки з періодами близько року, піврічні та сезонні.

В даній роботі було проведено дослідження взаємозв'язку між головними компонентами полів загального вмісту озону над територією України та індексом Північноатлантичного коливання (ПАК).

В якості вихідної інформації були взяті дані проекту МАСС II, що є частиною міжнародного проекту САМС (Copernicus Atmosphere Monitoring Service) [10].

Для виконання роботи використовувалась строкова інформація про загальний вміст озону в атмосфері за 12 годин (за Гринвічем) у регулярній сітці точок з просторовим дозволом $0,75^\circ$ широти \times $0,75^\circ$ довготи. Інформація про загальний вміст озону надається у одиницях Добсона (о.Д.).

Інформація була відібрана за період з 1 січня 2003 р. по 31 грудня 2016 р. за 12 годин СГС. В якості території дослідження був взятий сектор північної півкулі між $53,25$ та $43,5^\circ$ півн. ш. та 21 і $40,25^\circ$ сх. д.

На основі вихідних даних, методом осереднення, були отримані середньомісячні значення загального вмісту озону. Враховуючи все вищезначене, це дало нам змогу побудувати матрицю середньомісячних значень загального вмісту озону в атмосфері розміром 392×168 .

В якості математичного апарату, використовувались методи кореляційного та компонентного аналізу [11–13].

Шляхом ортогонального перетворення полів ЗВО в базису власних векторів були отримані ортогональні компоненти полів ЗВО.

Виявлено, що більше 90% сумарної дисперсії вичерпує перше власне значення, а, отже, основна змістовна інформація про особливості статистичної структури полів і особливості її формування міститься в першій головній компоненті. Оскільки ортогональному перетворенню піддавалося кожне поле середньомісячних значень ЗВО, то це дозволило сформувати часову послідовність першої головної компоненти цих полів.

Математичний апарат, що використовувався у дослідженні дає змогу виявити приховані періодичності, що містяться у часовій послідовності першої головної компоненти. Максимальною енергією володіє одне коливання з періодом в 1 рік. Слід відмітити досить незначну амплітуду коливання близько 13,5 о.Д. при сезонних змінах ЗВО в 290–390 о.Д. Максимальні значення загального вмісту озону в атмосфері у секторі дослідження спостерігаються у березні (≈ 392 о.Д.), а мінімальні – у жовтні (≈ 289 о.Д.).

Великомасштабні зміни полів загального вмісту озону досить неоднорідні за часом. При цьому амплітуда цих змін незначна і коливається в межах від -6,5 до +6,5 одиниць Добсона.

Північноатлантичне коливання є однією з найважливіших характеристик великомасштабної циркуляції атмосфери в північній півкулі. Воно виражено в усі сезони року і проявляється на масштабах від декількох діб до декількох століть. Сутність ПАК полягає в перерозподілі атмосферних мас між Арктикою і субтропічною Атлантикою, при цьому перехід з однієї фази ПАК в іншу викликає великі зміни в полі вітру, перенесення тепла і вологи, в інтенсивності, кількості і траєкторіях штормів і т.д. [14].

Розрізняють дві фази коливання. Як правило, позитивної фазою коливання називається стан атмосфери при позитивному значенні індексу ПАК, а негативною фазою – при негативному значенні.

Позитивна фаза ПАК проявляється в негативній аномалії приземного тиску і геопотенціалу в ісландському мінімумі і позитивній аномалії в Азорському максимумі. Негативна аномалія приземної температури повітря в районі пів-ів Лабрадор-Гренландія і позитивна аномалія в Європі. Посилення зонального типу циркуляції; посилення вітрів в тропосфері в зоні 50–60° пн.ш. Зсув траєкторій циклонів на північ на 200–400 км щодо їх середнього положення. Ослаблення процесів блокування в атмосфері [14; 15].

Негативна фаза ПАК. Позитивна аномалія приземного тиску і геопотенціалу в ісландському мінімумі і негативна аномалія в Азорських максимумі. Позитивна аномалія приземної температури повітря в районі пів-ів Лабрадор – Гренландія і негативна аномалія в Європі. Посилення меридіонального типу циркуляції; ослаблення вітрів в тропосфері в зоні 50–60° пн.ш. Зсув траєкторій циклонів на південь. Посилення процесів блокування в атмосфері.

В роботі було проведено визначення кореляційної залежності між часовими рядами першої головної компоненти та індексу Північноатлантичного коливання. Значення індексів ПАК отримано з [15]. При цьому слід зазначити, що підходів до визначення індексу ПАК існує декілька.

При проведенні дослідження з'ясовано, що коефіцієнт лінійної кореляції між часовими рядами першої головної компоненти ЗВО та індексу ПАК дорівнює $-0,076$. Тобто лінійна залежність між великомасштабними особливостями полів озону в секторі дослідження та циркуляційними процесами Північноатлантичного регіону майже відсутня. Однак це не свідчить про те, що відсутні кореляційні взаємозв'язки іншої форми.

1. CIAP. Climatic Impact Assessment Programm. Report of findings: The effects of stratospheric pollution by aircraft. DOT-TST-75-50. Washington, DC, 1974. 2. Борисова С. В. Озон в атмосфері. Київ-Ізмаїл, 2001. 70 с. 3. Dessler A. The Chemistry and Physics of Stratospheric Ozone. *International Geophysics Series*. Academic Press, 2005. Vol. 74. 255 p. 4. Global solar UV index: a practical guide. A joint recommendation of WHO, WMO, UNEP, ICMIRP / World Health Organization. 2002. 18 p. 5. Савенець М. В., Дворецька І. В., Уманець А. П., Гречана Н. В. Стан озонового шару та рівня ультрафіолетового опромінення над територією України у 2019 році. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2020. № 25. С. 53–62. 6. Галич Е. А., Школьный Е. П. Особенности взаимосвязи между основными осцилляционными механизмами общей циркуляции атмосферы. *Метеорологія, кліматологія та гідрологія*. Одеса, 2008. Вип. 50. Ч. 1. С. 36–43. 7. Школьный Е. П., Бургаз А. А., Галич Е. А. Статистическая структура полей общего содержания озона в атмосфере западного сектора южного полушария. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2010. № 6. С. 35–53. 8. Бургаз О. А. Особливості взаємозв'язків полів загального вмісту озону та циркуляційних процесів у стратосфері західного сектора південної півкулі. *Український гідрометеорологічний журнал*. Одеса, 2012. № 10. С. 50–57. 9. Бургаз О. А. Взаємозв'язки Ель-Ніньо-Південного Коливання із загальним вмістом озону у західному секторі південної півкулі. *Молодий вчений : науковий журнал*. 2016. № 9 (36). С. 115–117. 10. S. Basart, A. Benedictow, Y. Bennouna, A.-M. Blechschmidt, S. Chabrillat, H. Clark, E. Cuevas, H. Flentje, K. M. Hansen, U. Im, J. Kapsomenakis, B. Langerock, K. Petersen, A. Richter, N. Sudarchikova, V. Thouret, T. Warneke, C. Zerefos. Validation report of the CAMS near-real time global atmospheric composition service. *Technical Documentation*. 2023. 123 p. 11. Школьный Е. П., Лоева І. Д., Гончарова Л. Д. Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації. Одеса, 1999. 600 с. 12. Т. Андерсон. Введение в многомерный статистический анализ. М. : «Наука», 1976. 500 с. 13. М. Дж. Кендалл, А. Стюарт. Многомерный статистический анализ и временные ряды. М. : «Наука», 1976. 736 с. 14. Wallace J. M., Gutzler D. S. Teleconnections in the geopotential height fields during the north hemisphere winter. *Mon. Weath. Rev.* 1981. Vol. 109, No. 4. P. 784–812. 15. Служба даних CPC/NCEP. URL: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/pna/norm,nao,monthly,b5001,current,ascii>. (дата звернення: 01.06.2024).

**Гроховська Ю. Р., д.с.-г.н., професор, Бедункова О. О., д.б.н., професор,
Прищепя А. М., д.с.-г.н., професор, Коноцев С. В., д.т.н., професор,
Полтавченко Т. В., к.вет.н., доцент (Національний університет водного
господарства та природокористування, м. Рівне)**

З ДОСВІДУ МІЖНАРОДНИХ ТРЕНІНГІВ ВИКЛАДАЧІВ ЗА ПРОГРАМОЮ ГРАНТОВОГО ПРОЕКТУ AFISHE

Національний університет водного господарства та природокористування активно реалізує міжнародний грантовий проєкт ERASMUS+ «Розвиток освіти в галузі аквакультури та рибальства для Зеленого курсу у Вірменії та Україні: від освіти до екології» AFISHE, співпрацюючи з вірменськими та європейськими університетами. Проєкт націлений на розробку магістерських програм у галузі аквакультури та рибальства, що значно збагачує освітній процес і сприяє міжнародній інтеграції.

Проєкт AFISHE активно розвивається завдяки зусиллям колективу Навчально-наукового інституту агроєкології та землеустрою НУВГП. Спільно з іноземними колегами, учасники проєкту від НУВГП планують подальший розвиток освітніх програм з аквакультури та рибальства. Важливою частиною проєкту є тренінги для викладачів, що проводяться у європейських університетах. Особливу увагу приділено також практичному аспекту, включаючи екскурсії на рибні ферми в Словаччині, що дозволяє учасникам з України та Вірменії здобувати цінний практичний досвід.

Серед активностей реалізації проєкту AFISHE важливим напрямком є міжнародне стажування викладачів. Так, онлайн зустріч, проведена 25 вересня 2023 року, зібрала ключових партнерів з Вірменії, України та декількох європейських країн для обговорення майбутніх тренінгів для викладачів. На зустрічі було вирішено питання про підготовку модулів тренінгу та їх розклад. Зокрема, на початку 2024 року, викладачі мали можливість відвідати різні наукові і практичні об'єкти, включаючи акваріумну мережу SEA LIFE, дослідницький центр СИМАР та рибальський порт у Португалії. Також були проведені тренінги та наукові екскурсії, що сприяло обміну знаннями і досвідом між учасниками. Під час стажування в Університеті Дубровніка в Хорватії, учасники з України мали змогу зустрітися з міжнародними колегами та ознайомитися з різними науковими та освітніми засобами університету. Відбулися зустрічі з координаторами проєкту, відвідування лабораторій та обговорення наукових напрямків. Особливо пізнавальним було відвідування лабораторії марикультури, де демонструвались методи вирощування моллюсків. Під час стажування в Словацькому аграрному університеті у Нітрі викладачі вивчали методики рибництва, екотоксикології та методології наукових досліджень.

Ці події підкреслили міжнародний характер проєкту і важливість співпраці в освітній сфері.

**Гречанюк Є. В., аспірант (Вінницький національний технічний університет),
Іщенко В. А., к.т.н., доцент, завідувач кафедри екології, хімії та технологій
захисту довкілля (Вінницький національний технічний університет)**

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ПОЛІМЕРНИХ КОМПОНЕНТІВ ЕЛЕКТРОННИХ ВІДХОДІВ

Полімери широко використовуються в різних сферах життя, від упаковки та текстилю до будівництва та електроніки [1].

Їхні властивості, такі як міцність, гнучкість, хімічна стійкість, роблять їх цінними матеріалами. Однак, крім основних компонентів, полімери можуть містити різні домішки, які впливають на їх властивості [2; 3].

У електронних та електричних пристроях найчастіше використовуються ABS-пластик і полівінілхлорид, тому метою даного дослідження було проаналізувати їх хімічний склад.

Акрилонітрил-бутадієн-стирол (ABS-пластик) – це жорсткий та міцний термопластичний полімер, який широко використовується в різних галузях, таких як автомобільна промисловість, будівництво, електроніка та побутова техніка.

ABS відомий своєю стійкістю до ударів, хімічних речовин та атмосферних впливів. ABS складається з трьох основних компонентів: акрилонітрилу, бутадієну та стиролу ($C_8H_8 \cdot C_4H_6 \cdot C_3H_3N$)_n, де пропорції можуть варіюватися в межах 15–35% акрилонітрилу, 5–30% бутадієну та 40–60% стиролу.

Полівінілхлорид (PVC) – це жорсткий та міцний термопластичний полімер, який широко використовується в різних галузях, таких як будівництво, меблева промисловість, сантехніка, електроніка та упаковка. У 2021 році світове виробництво PVC досягло 50,70 млн т, що призвело до того, що у потоці відходів утворилася значна кількість PVC [4].

PVC відомий своєю стійкістю до хімічних речовин, вологи та вогню. Основним компонентом полівінілхлориду є полімер вінілхлориду ($CH_2=CHCl$)_n. Крім основних компонентів, ABS і PVC можуть містити різні домішки, наприклад, стабілізатори тепла (металеві мила – стеарати кальцію або цинку, органічні фосфіти – трис(2,4-ди-трет-бутилфеніл)фосфіт, фосфоніти та фосфати), УФ-стабілізатори (бензотріазоли, бензофенони, (2-(2-гідроксифеніл)бензотриазол), пластифікатори (фталати – діоктилфталат, дібутилфталат, епоксидовані масла, поліетиленгліколи), наповнювачі (кальцій карбонат, тальк, скловолокно, силікагель, барит), барвники (органічні барвники, неорганічні пігменти – діоксид титану, оксид заліза та ін.) [4–7].

Крім того, до складу PVC входять модифікатори, які покращують стійкість до ударів, горючості, дії хімічних речовин. Вони можуть включати: акрилові модифікатори ударної в'язкості, модифікатори для покращення переробки (метакрилати), антипірени (трикрезилфосфат).

Окрім термічних і механічних вимог, а також естетики, як-от колір, блиск і матовість, властивості текучості розплаву переробленого матеріалу повинні бути налаштовані в широкому діапазоні відповідно до застосування та процесу перетворення, наприклад, лиття під тиском, екструзія-термоформування, яке вимагає зовсім іншої реології розплаву.

Методи термічної переробки, такі як піроліз і газифікація, мають обмежену ефективність при роботі з пластиковими відходами, що містять ПВХ, оскільки хлор у PVC може забруднювати отримані продукти. Наявність елемента Cl зменшить вартість цих продуктів, спричинить корозію обладнання та призведе до незворотного забруднення навколишнього середовища. Спалювання PVC також призведе до утворення токсичних хлорованих побічних продуктів, включаючи діоксини та поліхлоровані біфеніли [8].

Результати цього дослідження є важливими для розуміння безпеки полімерних матеріалів, в тому числі у відходах електричного та електронного обладнання.

1. *Комплексне використання ресурсів довкілля* : зб. матер. I Всеукр. наук.-практ. конф. (Луцьк, 20 листопада 2023 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. С. 18–20.
2. Главацька Л. Ю. Аналіз системи поводження з відходами електричного та електронного обладнання в Україні. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2021. № 1. С. 102–108.
3. Гречанюк Є. В., Іщенко В. А. Аналіз пластику у відходах електричного та електронного обладнання. *Матеріали III науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2024)* : зб. доповідей. Вінниця : ВНТУ, 2024. С. 1633–1634.
4. Dechlorination of waste polyvinyl chloride (PVC) through non-thermal plasma / J. Song et al. *Chemosphere*. 2023. Vol. 338. P. 139535. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.139535> (дата звернення: 04.06.2024).
5. D. W. van Krevelen, Klaas te Nijenhuis. *Properties of Polymers: Their Correlation with Chemical Structure; Their Numerical Estimation and Prediction from Additive Group Contributions*. Elsevier Science. 4th edition. Books, 2009.
6. Seymour R. B., Carraher C. E. *Polymer chemistry: an introduction*. *Choice Reviews Online*. 1999. Vol. 36, no. 10. P. 36–5698–36–5698. URL: <https://doi.org/10.5860/choice.36-5698> (accessed: 04.06.2024).
7. Rethwisch D. G., Callister J. W. D. *Materials Science and Engineering: An Introduction*. 10th Edition. Rental Edition. Willey, 2018.
8. Ling M. et al. Hydrothermal treatment of polyvinyl chloride: Reactors, dechlorination chemistry, application, and challenges. *Chemosphere*, 2022. P. 137718. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.137718> (accessed: 04.06.2024).

Груздова В. О., членкиня-еколог (Всеукраїнська екологічна ліга, м. Харків)
Колошко Ю. В., викладач (Національний університет цивільного захисту
України, м. Харків)

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ДОКУМЕНТУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗБИТКІВ У ЗОНІ БОЙОВИХ ДІЙ

Збройні конфлікти та війни не лише приносять людські страждання та матеріальні збитки, але також мають серйозний негативний вплив на навколишнє природне середовище. Екологічні збитки у зонах бойових дій можуть мати довгострокові ефекти на природні ресурси, екосистеми та здоров'я людей. Тому, для забезпечення сталого розвитку та охорони навколишнього середовища, важливо визначити та документувати екологічні збитки, які виникають у таких умовах.

1. Визначення екологічних збитків

Екологічні збитки визначаються як шкода, заподіяна природним екосистемам, біологічному різноманіттю та природним ресурсам в результаті впливу війни чи збройного конфлікту. Вони можуть включати знищення лісів, забруднення водних джерел, зниження рівня ґрунтових вод, знищення житлових та промислових будівель, втрату біологічної різноманітності та інші негативні наслідки для природного середовища [1].

2. Причини екологічних збитків у зонах бойових дій

У зонах бойових дій екологічні збитки виникають з різних причин. Однією з них є пряме використання зброї, яка може завдати шкоди природним ресурсам та екосистемам. Наприклад, бомбардування або вибухи можуть знищити лісові масиви, забруднювати водні джерела та пошкодити ґрунт. Військові операції можуть призводити до техногенного забруднення шляхом використання ракет, боєприпасів та інших засобів військової техніки [1].

3. Наслідки екологічних збитків

Екологічні збитки у зонах бойових дій можуть мати серйозні наслідки для навколишнього природного середовища та людей. Знищення лісів та природних масивів призводить до втрати біологічної різноманітності та дезертифікації ґрунтів. Забруднення водних джерел може спричинити отруєння води та проблеми з доступом до питної води для місцевого населення. Пошкодження інфраструктури, такої як будівлі, дороги та комунікаційні системи, можуть призвести до припинення доступу до основних послуг, таких як електрика, опалення, водопостачання та санітарні умови [1].

Окрім того, екологічні збитки можуть мати вплив на здоров'я людей. Наприклад, забруднення повітря внаслідок згоряння палива або хімічних речовин може призвести до розвитку респіраторних захворювань та інших хронічних захворювань. Також, втрата доступу до природних ресурсів, таких як

деревина або продукти сільського господарства, може призвести до зростання випадків голоду та незабезпеченості харчовими продуктами.

4. Документування екологічних збитків

Документування екологічних збитків у зонах бойових дій є важливим кроком для оцінки та усунення наслідків конфліктів. Це може включати збір інформації про місця, де виникли збитки, види пошкоджень та їх масштаб, а також вплив на природні ресурси та екосистеми. Документування може проводитись за допомогою супутникових знімків, фотографій, відео та інших доказів [2]. Ця інформація може бути використана для розробки планів відновлення та збереження природних ресурсів, оцінки шкоди та визначення відповідальних сторін. Важливим аспектом документування є також збір свідчень та доказів від місцевого населення, яке може постраждати від екологічних збитків.

Визначення та документування екологічних збитків у зонах бойових дій є важливим кроком для забезпечення сталого розвитку та охорони навколишнього середовища. Це допомагає оцінити наслідки війни на природні ресурси, екосистеми та здоров'я людей, а також розробити плани відновлення та збереження природного середовища. Документування екологічних збитків також може бути важливим інструментом для встановлення відповідальності за екологічні збитки та забезпечення юридичної відповідальності за вчинені злочини проти навколишнього середовища [3].

Документування екологічних збитків також може служити як основа для розробки політик та стратегій з метою запобігання подібним збиткам у майбутньому. Це може включати впровадження екологічних стандартів та норм, контроль за виконанням цих стандартів, а також навчання та підвищення свідомості щодо важливості охорони навколишнього природного середовища.

Крім того, документування екологічних збитків може сприяти залученню міжнародної допомоги та підтримки для відновлення природних ресурсів та екосистем [3]. Інформація про збитки може бути використана для звернення до міжнародних організацій, донорів та гуманітарних організацій з метою отримання фінансової та технічної допомоги.

Загалом, документування екологічних збитків у зонах бойових дій є важливим етапом для оцінки та усунення наслідків конфліктів. Це допомагає забезпечити стале відновлення та збереження природних ресурсів, екосистем та здоров'я людей, а також встановити відповідальність за вчинені злочини проти довкілля.

1. Васильченко А. П. Екологічні наслідки військових дій на сході України. *Екологія та природокористування* : науковий журнал. 2019. № 4. С. 45–58. 2. Зеленський І. Г., Коваль О. В. Документування екологічних збитків у зоні бойових дій: методологічні аспекти. *Вісник екології та безпеки*. 2020. № 3. С. 67–82. 3. Кравченко, Л. М. Правові аспекти документування екологічних злочинів у зоні бойових дій. *Юридичний вісник України*. 2021. № 1. С. 56–70.

**Задібчук Д. Ю., здобувач освіти II-курсу,
Манішевська Н. М., викладачка екологічних дисциплін (Відокремлений
структурний підрозділ «Боярський фаховий коледж Національного
університету біоресурсів і природокористування України», м. Боярка)
Шумигай І. В., к.с-г.н, старший науковий співробітник
(Інститут агроекології і природокористування НААН, м. Київ)**

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Природні ресурси є основою життя людини, забезпечуючи його енергією, матеріалами і продуктами харчування. Але їх необмежене використання призводить до виснаження ресурсів і негативного впливу на навколишнє середовище. Сьогодні проблема охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів стала однією з найважливіших глобальних проблем 21 століття, що характеризується безпрецедентними проблемами екологічного виживання. На мою думку у сучасному світі охорона та раціональне використання природних ресурсів стали невід'ємною частиною стратегій сталого розвитку, спрямованих на забезпечення добробуту нинішнього та майбутніх поколінь. Мені здається жодна країна в світі не залишилася незачепленою екологічною кризою, яка безпосередньо пов'язана з обмеженістю природних ресурсів Землі через концентрацію промисловості і збільшення сільськогосподарського виробництва. Це призвело до надмірного використання природних ресурсів, які в свою чергу швидко закінчуються.

Охорона довкілля – система заходів щодо раціонального використання природних ресурсів, збереження особливо цінних та унікальних природних комплексів і забезпечення екологічної безпеки. Це сукупність державних, адміністративних, правових, економічних, політичних і суспільних заходів, спрямованих на раціональне використання, відтворення і збереження природних ресурсів землі, обмеження негативного впливу людської діяльності на довкілля [7].

Згідно Закону України Про охорону навколишнього природного середовища статті 3, Основними принципами охорони навколишнього природного середовища є:

а) пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;

{Пункт «а» статті 3 із змінами, внесеними згідно із Законом № 124-IX від 20.09.2019}

б) гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;

в) запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;

г) екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;

д) збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;

е) науково обгрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану навколишнього природного середовища;

є) обов'язковість оцінки впливу на довкілля;

{Пункт «є» статті 3 в редакції Законів № 3038-VI від 17.02.2011, № 2059-VIII від 23.05.2017}

ж) гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища, формування у населення екологічного світогляду;

з) науково обгрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;

и) безоплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;

і) компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;

{Пункт «і» статті 3 із змінами, внесеними згідно із Законом № 2756-VI від 02.12.2010}

ї) вирішення питань охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів з урахуванням ступеня антропогенної змінності територій, сукупної дії факторів, що негативно впливають на екологічну обстановку;

й) поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони навколишнього природного середовища;

к) вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища на основі широкого міждержавного співробітництва;

л) встановлення екологічного податку, рентної плати за спеціальне використання води, рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів, рентної плати за користування надрами відповідно до Податкового кодексу України [5];

Раціональне використання природних ресурсів – це таке їх використання, яке враховує як природні закономірності, так і потенційні можливості навколишнього середовища і полягає у створенні умов для оптимального відтворення природних ресурсів та недопущенні настання незворотних наслідків [3].

Природні ресурси є основою життя людини, забезпечуючи його енергією, матеріалами і продуктами харчування. Вони поділяються на відновлювані (вода, ліс, ґрунт) та невідновлювані (мінерали, Нафта, газ). Відновлювані ресурси можуть бути відновлені, але для підтримки родючості необхідно раціональне використання. Невідновлювані ресурси потребують особливої турботи, оскільки їх запаси обмежені.

Поточні проблеми, пов'язані з використанням природних ресурсів, включають виснаження ресурсів, забруднення навколишнього середовища, зміну клімату та втрату біорізноманіття. Наприклад, неконтрольована вирубка лісів призводить до ерозії ґрунтів, зменшення біорізноманіття та зміни клімату. Забруднення водних ресурсів небезпечними хімічними речовинами та промисловими відходами негативно впливає на здоров'я людини та екосистеми.

На мою думку раціональне використання природних ресурсів повинно включати в себе наступні підходи:

Ресурсозбереження: використання новітніх технологій для скорочення споживання ресурсів.

Відновлення ресурсів: привабливість деградованих земель, відновлення плантацій, методи рекультивації земель.

Заміна ресурсів: впровадження альтернативних джерел енергії (сонячної та вітрової), які зменшують залежність від викопного палива.

Переробка відходів: створення замкнутого виробничого циклу, коли відходи одного технологічного процесу стають ресурсом для іншого.

Охорона і раціональне використання природних ресурсів є ключовими елементами стратегій сталого розвитку, спрямованих на забезпечення благополуччя нинішнього і майбутніх поколінь. Це вимагає комплексного підходу, що включає економічні, соціальні та екологічні аспекти, що забезпечує гармонійне поєднання заходів з охорони навколишнього середовища та соціального розвитку.

Екологічна безпека – це такий стан навколишнього середовища, коли гарантується запобігання погіршення екологічної ситуації та здоров'я людини [6].

На нашу думку, екологічна безпека є найважливішим аспектом у цій статті, через те, що без екологічної безпеки не можливі такі фактори як:

1. Здоров'я та добробут людей
2. Збереження біорізноманіття
3. Забезпечення сталого розвитку
4. Глобальні виклики

Якщо розглянути більш науковий підхід то екологічній безпеці властиві наступні риси:

1. Екологічна безпека виявляється у локальних, регіональних і глобальних масштабах як екологічні лиха, кризи і катастрофи.

2. Забезпечення екологічної безпеки - це основний спосіб розв'язання екологічних проблем, що гарантує суспільству розвиток у біосферосумісній, природоохоронній формі.

3. Екологічна безпека передбачає розумне задоволення екопотреб будь-якої людини та суспільства загалом у всіх виявах життєдіяльності, гарантію проживання в екологічно чистому та сприятливому для життєдіяльності середовищі.

4. Усі аспекти національної безпеки міцно пов'язані між собою, і розв'язання переважної більшості проблем екологічної безпеки можливе тільки в комплексі з іншими аспектами національної безпеки.

5. Екологічна безпека не може реалізовуватися лише в ім'я суб'єкта екосистеми (суспільства) на шкоду об'єкту (навколишньому середовищу). Екологічна безпека є таким типом розвитку суспільства, який реалізується лише в інтересах як суб'єкта, так і об'єкта.

6. Екологічну безпеку неможливо формувати через ущемлення екологічних прав інших груп населення як всередині екосистеми, так і поза нею.

7. Ефективна екологічна безпека ґрунтується на фундаментальних еколого-соціальних та біосферних закономірностях, що мають комплексний характер і тісно пов'язані з різними сферами суспільного життя [1].

Отже ефективне використання та охорона природних ресурсів є запорукою сталого розвитку та екологічної безпеки. Це потребує комплексного підходу, який вирішує економічні, соціальні та екологічні проблеми. Тільки завдяки співпраці урядів, бізнесу та громадськості ми зможемо зберегти природні ресурси землі для майбутніх поколінь.

1. Загальні положення екологічної безпеки. 7 с. URL: <https://kegt.rshu.edu.ua/images/dustan/LZ1.pdf>. (дата звернення: 01.06.2024).
2. Кравець Ю. В. Проблема раціонального використання природних ресурсів в сучасних умовах. *Problems of rational using of national resources in modern conditionals*. ТЕРНОПІЛЬ, 2017. 107 с. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/jspui/bitstream/316497/17268/1/Кравець%20Юра_.pdf. (дата звернення: 01.06.2024).
3. Кречківська М. Раціональне використання природних ресурсів. *Заходи щодо раціонального використання природних ресурсів*. Дубляни, 2017. С. 2. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/89.pdf>. (дата звернення: 01.06.2024).
4. Охорона навколишнього середовища. *Екологія*. URL: https://www.ecology.lviv.ua/environment/details/environmental_protection (дата звернення: 30.05.2024).
5. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ станом на 8 жовт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 30.05.2024).
6. Учасники проектів Вікімедіа. Екологічна безпека – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологічна_безпека (дата звернення: 30.05.2024).
7. Учасники проектів Вікімедіа. Охорона довкілля – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Охорона_довкілля (дата звернення: 30.05.2024).
8. Учасники проектів Вікімедіа. Раціональне природокористування – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Раціональне_природокористування (дата звернення: 30.05.2024).

Залеський І. І., к.геогр.н., доцент, Троцюк В. С., к.с.-г.н., доцент
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ГІДРОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРЕДНІХ РІЧОК УКРАЇНИ

На теперішній час процеси суспільних трансформацій підвищили пріоритетність збереження довкілля. Протягом тривалого часу економічний розвиток держави супроводжувався незбалансованою експлуатацією природних ресурсів, низьким рівнем захисту довкілля що унеможливило досягнення сталого розвитку.

Першопричинами екологічних проблем України є :

- підпорядкованість екологічних пріоритетів економічній доцільності, неврахування наслідків для довкілля у законодавчих і нормативно-правових актах, зокрема у рішеннях Кабінету Міністрів України та інших органів виконавчої влади;
- переважання ресурсо- та енергоємних галузей у структурі економіки зі здебільшого негативним впливом на довкілля, що значно посилюється через нерегульованість законодавства при переході до ринкових умов господарювання;
- неефективна система державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища та регулювання використання природних ресурсів, зокрема неузгодженість дій центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, незадовільний стан системи державного моніторингу навколишнього природного середовища;
- низький рівень розуміння суспільством пріоритетів збереження довкілля та переваг збалансованого (сталого) розвитку, недосконалість системи екологічної освіти і просвіти;
- незадовільний рівень дотримання природоохоронного законодавства, екологічних прав і обов'язків громадян;
- незадовільний контроль за дотриманням природоохоронного законодавства, незабезпечення невідворотності відповідальності за його порушення;
- недостатнє фінансування з державного й місцевих бюджетів природоохоронних заходів, фінансування таких заходів за залишковим принципом [1].

Ще 9 грудня 2021 року КМ України схвалив Стратегію розвитку водної політики України до 2050 року у якій оцінюється водний стан держави та розроблений план його покращення на указаний період. Відзначається що за останнє десятиліття відбулося у 1,5 рази використання водних ресурсів та скидання зворотних вод що зумовлене складом товарного виробництва та інших чинників. Починаючи з 2013 р. відбулося зниження загальної потужності

міських очисних споруд, а частка забруднених та недостатньо очищених стічних вод відносно загального обсягу водовідведення зворотних вод у 2022 році становила 10%.

Дефіцит прісної питної води належної якості відзначається в 13 областях України. Експертними дослідженнями встановлено, що 30% сільського населення та 99% міських мешканців мають доступ до централізованого водопостачання. Решта сільського населення використовує воду з вуличних водозабірних колонок це приблизно 20%, а 60% використовують приватні колодязі. Привізною водою забезпечується 824 населені пункти у 9 областях України.

Незадовільна ефективність очищення міських стічних вод від сполук фосфору, нітрогену та органічних компонентів призводить до інтенсивної евтрофікації водойм.

Екстенсивне сільськогосподарське використання земель, а площа одних земель становить 54% від території держави, а у Європі цей показник не перевищує 35%, є екологічно невиправданим.

У водній стратегії законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» започатковані структурні зміни у галузі управління водними ресурсами. Водночас станом на початок 2024 року нормативно-правовими актами України не встановлено порядки реалізації ПУРБ (план управління річковим басейном) та не покладено відповідальність за їх виконання на жоден з центральних органів виконавчої влади [2].

Тут доцільно нагадати, що Україна унікальна мінерально-сировинна держава, багатство надр якої пов'язане з особливостями геологічних умов. У геологічному середовищі виділяються підземна і поверхнева гідросфери, від стану яких визначається вплив на організм людини питної води; ландшафтна геохімічна сфера у якій визначається вплив хімічних елементів на функціонування системи ґрунт-рослина – організм людини; геофізичну сфери – вплив фізичних полів під дією яких людина перебуває постійно та геодинамічні процеси [3].

Отже збереження природного середовища ми розглядаємо як складову частину ресурсокористування та інтегрованого управління водними ресурсами. Кількісний і якісний стан природних вод повинен визначати здатність геосистем при сформованому антропогенному навантаженні з урахуванням екологічної безпеки території визначати шляхи перспективного розвитку у напрямку природа – господарство-людина.

Відновлення стану водних екосистем виділених за басейновим принципом, який включає вивчення та моніторинг агроекосистем та урбанізованих територій повинно проводитись згідно визначеним нормативно-правовим вимогам.

Як приклад, можна прийняти розроблений Катериною Мудрою у 2024 р. в Блю Ріверз Екологічний Консалтинг, який функціонує у м. Львові «План

управління річковим басейном Вісли 2025–2030». У представленій розробці використані майже всі відомі гідрологічні методики, пристосовані до басейну Вісли. Правда, авторка замість всесвітньо прийнятих термінів водоносних горизонтів, особливо для підземних вод використовує термін «масиви» вод, як поверхневих так і підземних горизонтів до певних ділянок досліджень.

У певній послідовності розглядаються питання забруднення поверхневих вод органічними, біогенними, небезпечними речовинами та аварійне забруднення. Далі висвітлене забруднення підземних вод. В процесі досліджень відзначаються гідроморфологічні зміни які проявляються у наявності ставків, водосховищ та спрямлення річищ річок.

При обстеженні водного масиву задокументовано засмічення водних об'єктів твердими побутовими відходами (пластик), інвазивні види. Після проведення натурних спостережень, авторка проводить аналіз водокористування, виділяє зони, що підлягають охороні та визначає екологічні цілі.

При обробці отриманих матеріалів встановлюються причини забруднення органічними речовинами як недостатній ступінь очищення стічних вод або взагалі відсутність каналізаційних мереж та відповідних очисних споруд.

Окремо виділяються дифузивні джерела забруднення тобто домогосподарства сільського населення, які не підключенні до каналізаційних мереж де води відводяться у відстійники, вигріби-накопичувачі з яких забруднюючі речовини інфільтруються у масиви підземних вод з якими транспортуються за напрямками фільтрації.

Під органічним забрудненням у цій методиці розглядаються зміни кисневого балансу поверхневих вод, а також зміни видового складу гідробіонтів, або продуктів їхнього розкладу.

У згаданому проекті Катерини Мудрої вказано, що 88% органічних речовин надходять до річки Полтви зі стічними водами КП «Львівводоканал». Відзначається що забруднюючі речовини надходять із промислових підприємств, закладів освіти, від транспортних підприємств та сільськогосподарських об'єктів.

Забруднення біогенними речовинами басейну р. Вісла відбувається внаслідок евтрофікації масивів поверхневих вод у населених пунктах з яких скидаються неочищені стічні води, фосфоровмісні пральні порошки та миючі засоби. Свою долю у забруднення вносять промислові підприємства та сільське господарство.

Дифузні джерела формуються внаслідок змиву речовин з поверхні водозбору і обумовлені природними та антропогенними факторами. Їхній змив проходить із меліорованих та богарних земель, пасовищ та лісових масивів, урбанізований стік з територій населених пунктів і тваринницьких комплексів, а також внаслідок господарської діяльності в межах водозбору [4].

До забруднень небезпечними речовинами віднесені скиди з вмістом важких металів, нафтопродуктів, СПАР, заліза, марганцю, міді, цинку та хрому.

Основними джерелами надходження небезпечних речовин є гірничовидобувні промислові об'єкти та комунальні відходи.

Аварійне забруднення виникає внаслідок технологічних причин при видобутку вугілля, у хімічній, фармацевтичній та інших видах промисловості.

Гідроморфологічні зміни формуються при протипаводковому захисті внаслідок зарегульованості, внаслідок спрямлення річищ для гідроенергетики при заборі води зі ставків та водосховищ тощо.

Забруднення підземних вод. Безнапірні масиви підземних вод, що використовується для водопостачання у сільській місцевості для потреб домогосподарств забруднюється внаслідок порушень технологій їхнього використання.

На зміни хімічного стану підземних водоносних горизонтів мають безпосередній вплив міндобрива, пестициди, скиди забруднених вод, відходи тваринницьких ферм та відстійники шахтних вод тощо.

Засмічення водних об'єктів завдає шкоди водній фауні та деградації біорізноманіття. Це відбувається при неефективній системі збору транспортуванні та утилізації відходів, а також на ділянках стихійних сміттєзвалищ [5].

Тому завданнями подальшого підвищення рівня екологічної безпеки є:

- збалансоване ресурсокористування з дотриманням екологічної безпеки усіх компонентів природного середовища;

- забезпечення невиснажливого використання природних ресурсів і розширеного їх відновлення;

- збереження природних умов і ресурсів, необхідних для постачання сировини та енергії народному господарству, виробництва продуктів харчування;

- поліпшення умов проживання, відпочину людей та збереження унікальних природних комплексів.

Для цього слід не тільки охороняти природні екосистеми від впливу людини, а й використовувати природні ресурси планування шляхом землекористування, водокористування, лісокористування, надрокористування тощо відповідно до екологічних вимог.

При виконанні перерахованих заходів визначаються екологічні цілі, тобто розписані заходи по роках окремо для поверхневих та підземних вод, виконання яких забезпечить добрий екологічний стан басейну річки.

1. Рудько Г. І., Бондар О. І. Макроекологія України : монографія. Київ-Чернівці : Вид. «Букрек», 2020. 519 с.
2. Стратегія розвитку водної політики України на 2020–2050 рр. : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 09 грудня 2022 р.
3. Рудько Г. І., Нецький О. В. Медико-гідрогеохімічні чинники геологічного середовища України. Київ-Чернівці : Вид. «Букрек», 2015. 724 с.
4. Мудра Катерина. План управління річковим басейном Вісли 2025–2030 рр. Блю Ріверз Екологічний Консалтинг. Львів, 29.02.2024.
5. Зоріна Н. О. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. *Науково-технічний журнал / Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу.* 2015. № 2 (12). С. 139–140.

Колошко Ю. В., викладач (Національний університет цивільного захисту України, м. Харків)

Груздова В. О., членкиня-еколог (Всеукраїнська екологічна ліга, м. Харків)

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЗАПОВІДНИКИ, ЗООПАРКИ ТА ЕКОПАРКИ

Збройні конфлікти та військові дії мають руйнівний вплив на природне середовище, в тому числі на заповідники, зоопарки та екопарки. Ці об'єкти природно-заповідного фонду, крім своєї екологічної та наукової цінності, часто є важливими туристичними осередками та місцями відпочинку для місцевого населення.

Військові дії загрожують не лише самому існуванню та цілісності цих територій, але й можуть спричинити втрату унікальної флори та фауни, яку вони покликані охороняти.

Заповідники – це природоохоронні території, метою яких є збереження в недоторканому стані типових або унікальних природних комплексів. Під час військових конфліктів ці території стають ареною бойових дій, що призводить до порушення природних екосистем.

Бойові дії можуть спричинити пожежі, що знищують рослинний покрив та місця перебування тварин. Військова техніка, рухаючись по заповідних землях, завдає шкоди ґрунтам та порушує природні процеси.

Бомбардування та артилерійські обстріли викликають загибель рідкісних видів тварин і птахів. Окрім того, військова присутність призводить до браконьєрства та незаконної вирубки лісів, що підриває зусилля з охорони природи. Розміщення військових баз, складів боєприпасів та інших об'єктів інфраструктури на території заповідників становить пряму загрозу їхній цілісності.

Наслідки військових дій на заповідники можуть бути довгостроковими. Порушені екосистеми потребують тривалого відновлення, а деякі види тварин і рослин можуть бути повністю знищені. Відновлення заповідних територій після військових конфліктів потребує значних фінансових та організаційних зусиль [1].

Зоопарки, крім їхнього значення для екологічної освіти та збереження рідкісних видів, є важливими туристичними об'єктами. Під час військових дій вони стають уразливими через ризик пошкодження інфраструктури, постачання та безпеку тварин.

Бойові дії, що ведуться поблизу зоопарків, створюють небезпеку для їхніх мешканців. Шум від вибухів, обстрілів та переміщення військової техніки лякає тварин, викликаючи в них стрес. Пошкодження вольєрів і загорож може призвести до втечі або загибелі тварин.

Порушення логістичного ланцюга постачання кормів, води та ветеринарної допомоги становить загрозу для життя та здоров'я тварин у зоопарках. Крім того, військові дії можуть призвести до евакуації персоналу зоопарків, що ускладнює догляд за тваринами. Відновлення зруйнованих зоопарків після закінчення бойових дій потребує значних інвестицій та тривалого часу. Нерідко зоопарки втрачають частину колекції тварин, що унеможлиблює відновлення їхнього первісного стану [2].

Екопарки є відносно новим видом природоохоронних територій, що поєднують збереження природи із освітньо-рекреаційними функціями. Військові дії руйнують інфраструктуру екопарків, порушують природні комплекси та загрожують безпеці відвідувачів.

Бойові дії можуть завдати шкоди об'єктам інфраструктури екопарків, такими як візит-центри, еколого-освітні заклади, екостежки та смуги відчуження. Пошкодження цих об'єктів унеможлиблює виконання екопарками своїх функцій. Військова присутність також негативно впливає на природні комплекси екопарків.

Рух важкої техніки, розміщення військових баз, поява сміття та забруднення призводить до деградації ландшафтів і погіршення умов для перебування тварин і рослин. Військові дії можуть спричинити втечу або загибель тварин, що мешкають на території екопарків [1].

Це загрожує існуванню унікальних природних угруповань, які екопарки покликані охороняти. Відновлення екопарків після завершення бойових дій потребує тривалих зусиль та значних інвестицій. Часто доводиться заново створювати інфраструктуру та відновлювати порушені природні комплекси.

Отже, військові дії завдають значної шкоди заповідникам, зоопаркам та екопаркам, порушуючи їхню цілісність, руйнуючи інфраструктуру та загрожуючи безпеці їхніх мешканців. Відновлення цих природоохоронних об'єктів після закінчення конфліктів потребує величезних зусиль та ресурсів.

Тому вкрай важливо забезпечувати захист заповідних територій під час збройних конфліктів та сприяти якнайшвидшому їх відновленню після завершення бойових дій.

1. Kunwar R. R. Tourism Crisis and Disaster Management. *Journal of Tourism and Hospitality*. 2016. Vol. 7. P. 1–36. URL: <https://doi.org/10.3126/gaze.v7i0.15118> (дата звернення: 04.06.2024). 2. Hanson T., Brooks T. M., da Fonseca G. A. B., Hoffmann M., Lamoreux J. F., Machlis G., Mittermeier C. G., Mittermeier R. A., & Pilgrim J. D. Warfare in Biodiversity Hotspots. *Conservation Biology*. 2009. Vol. 23, no. 3. P. 578–587. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2009.01166.x> (дата звернення: 04.06.2024).

Кирилюк В. П., к.с.-г.н., доцент (Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань,)

Боровик П. М., к.е.н., доцент (Уманський національний університет садівництва, м. Умань)

Рожі Т. А., викладач-стажист (Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань,)

СТАН ЛІСОМЕЛІОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ

Проблема підвищення родючості ґрунтів та одержання сталих врожаїв сільськогосподарських культур частково вирішена формуванням систем лісомеліоративних насаджень. У цьому контексті агроландшафти України трансформовані у стійкіші і продуктивніші системи – лісоаграрні ландшафти [1].

Лісомеліоративні насадження є основним компонентом агроландшафтів як складної системи, який істотно впливає на формування екологічного середовища, забезпечує його стабільність [2].

Система лісомеліоративних насаджень – комплекс різного виду насаджень, які мають відповідні конструкції, взаємодіють між собою, створюють меліоративний ефект на певній території, що забезпечує захист ґрунтів і сільськогосподарських культур від впливу шкідливих природних явищ та сприяє одержанню високих і сталих врожаїв [3].

Створення лісомеліоративних насаджень завжди позитивно позначається на структурі агроландшафту і його екологічному стані. Лісові насадження найбільш впливають на навколишнє середовище якщо вони об'єднані в єдиний комплекс захисних заходів і повністю охоплюють водозбірний басейн, незалежно від меж адміністративно господарських формувань [4].

Вивчення стану лісомеліоративних насаджень в БРДАСП «Бахмачрайагролісництво» проводили на території с. Бахмач Бахмацької міської громади Ніжинського району Чернігівської області.

Лісомеліоративні захисні насадження представлені яружно-балковими і лісонасадження вздовж берегів і в заплавах річок.

Головна роль прияружних і прибалкових лісонасаджень – боротьба з яружною (вертикальною, лінійною) ерозією, поліпшення мікрокліматичних і гідрологічних умов території, що прилягає. Прияружні і прибалкові лісонасадження розташовані навколо ярів (балок) на відстані 3–5 м від їх брівок, а біля вершини яру (балки) – 5–7 м.

Яружно-балкові лісомеліоративні насадження представлені: кольматуючими (мулофільтрами) по дну гідрографічної мережі (водовідвідним тальвегом); по морфологічних елементах ярів: на відкосах, по дну і на конусі виносу яру (балки); масивні на еродованих схилах. Вони розташовані по

названих елементах водозбірної площі; призначення – протиерозійне (боротьба із змивом і розмивом), гідрологічне та загальне екологічне.

Загальна площа захисних лісомеліоративних насаджень становить 111,6 га, в тому числі:

– квартал № 21 – 31,7 га: 1 виділ (0,4 га) – 10 ВЧ, 61 рік, вегетативного походження; 2 виділ (0,5 га) – 10ТБ, 47 років, лісові культури; 3 виділ (5,0 га) – 10 ВЧ, 77 років, вегетативного походження; 4 виділ (7,8 га) – 4ЛПД 2ДЗ 2КЛГ 1ОС1ВЛЧ, 67 років, насадження-медоноси; 5 виділ (1,8 га) – 4ЛПД 2ДЗ 2КЛГ 1ОС 1ВЛЧ, 67 років, оздоровчі насадження-медоноси; 6 виділ (0,7 га) – 5 ТЧ 2ВЛЧ 2КЛГ 1ЛПД 67 років, вегетативного походження; 7 виділ (6,6 га) – 5ТЧ 2ВЛЧ 2КЛГ 1ЛПД, 67 років, вегетативного походження; 8 виділ (8,9 га) – 10ВЛЧ, 72 роки, вегетативного походження.

– квартал № 22 – 79,9 га: 1 виділ (4,4 га) – зруб 1998 року; 2 виділ (28,0 га) – 10 ВЛЧ, 62 роки, вегетативного походження; 3 виділ (3,1 га) – 10 ВЛЧ, 52 роки, вегетативного походження; 4 виділ (1,3 га) – 10 ВРБ 47 років, вегетативного походження; 5 виділ (1,6 га) – 4 ДЗ 5ЯЗ 1ТЧ 52 роки; 6 виділ (17,6 га) – 10 ВЛЧ 67 років, вегетативного походження; 7 виділ (3,9 га) – 10 ВЛЧ вегетативного походження; 8 виділ (11,0 га) – 10 ВЛЧ 67 років, вегетативного походження; 9 виділ (1,0 га) – 10 ВЛЧ 67 років, вегетативного походження; 10 виділ (1,0 га) – 5 ТБ 3 ДЗ 2 ВЛЧ 45 років, берегозахисні ділянки лісів; 11 виділ (2,1 га) – 3БП 3ТК 2ВЛЧ 2СЗ 57 років, лісові культури; 12 виділ (0,3 га) – 10ДЗ + ВЛЧ 44 роки, лісові культури; 13 виділ (0,8 га) – 7СЗ 3БП 48 років, лісові культури; 14 виділ (0,5 га) – 10БП 56 років, лісові культури; 15 виділ (0,3 га) – 10ТК+ВЛЧ+БП 45 років, берегозахисні ділянки лісів; 16 виділ (1,8 га) – 8СЗ 2ВЛЧ 55 років лісові культури; 17 виділ (0,4 га) – 10СЗ+ВЛЧ 50 років, лісові культури; 18 вид. (0,3 га) – 10ТБ 50 років, лісові культури, оздоровчі берегозахисні ділянки лісів; 19 вид. (0,5 га) – 4 ДЗ 6ЛПД 54 роки, лісові культури.

З них основну частину складають насадження вільхи чорної – 78,9 га (додаток А), тополі білої – 1,8 га, берези повислої – 2,6 га, липи дрібнолистої – 9,6 га, сосни звичайної – 3,0 га, дуба звичайного – 2,4 га, тополі чорної – 7,3 га, верби білої – 1,3 га.

Переважає більшість лісомеліоративних насаджень, як правило, складні за формою (мають перший (головна порода) і другий яруси та підлісок або підріст). Особливе значення для формування конструкції і біологічної стійкості лісомеліоративних насаджень має підлісок, висота якого сягає 1,0–3,5 м, та зімкненість – 0,1–0,8.

Лісомеліоративні насадження в основному складаються з чорновільхових деревостанів і найбільше тут є чистих деревостанів (частка вільхи в складі деревостану 10 одиниць). Відсутність насінневого поновлення під наметом материнського насадження пояснюється високою світлолюбністю сходів вільхи та впливом інших факторів.

Захисні властивості лісомеліоративних насаджень можна підвищити за допомогою таких заходів:

1. Гідроспоруд перед узліссям або під наметом насадження (водозатримуючі вали, розпилювачі стоку, водовідвідні, водопоглинаючі вали-канави, вали з канавами тощо);
 2. Плетені загати; обвалування;
 3. Прогин рубежу лісу (узлісся) проти схилу вверх (з метою розширення фронту надходження стоку);
 4. Заокруглення (при кутовому розміщенні рубежів лісу);
 5. Автономні ділянки в прияржних (прибалкових) лісосмугах (насадження створюються не суцільною смугою, а окремими ділянками, нижні кінці яких розташовуються по горизонталях);
 6. Лісівницькі заходи (створення повноцінних насаджень відповідно до лісорослинних умов з участю чагарників (25–50%);
 7. Залуження і створення чагарникових куліс по дну польових водотоків.
- Пропонується провести наступні заходи з підвищення ефективності захисних насаджень на території с. Бахмач:
1. Забезпечити лісову охорону згідно «Проекту організації і розвитку лісового господарства» і виконувати його рекомендації;
 2. Привести насадження в належний санітарний стан шляхом проведення вибіркового санітарного рубок;
 3. Обмежити доступ транспорту в хвойні насадження шляхом встановлення шлагбаумів в пожежонебезпечний період;
 4. Відновити систему протипожежних мінералізованих смуг;
 5. Провести рубки в осередках кореневої губки;
 6. Організувати спостереження за осередками шкідників та провести необхідний хімічний обробіток;
 7. Заборонити неконтрольований випас худоби;
 8. Вести боротьбу з самовільними рубками.

1. Ситник В. П., Безуглий М. Д., Заришняк А. С. Концепція управління агроландшафтами. Київ : ТОВ. «ДІА», 2008. 15 с. 2. Юхновський В. Ю., Малюга В. М., Штофель М. О., Дударець С. М. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні. *Наук. пр. Лісівничої академії наук України*. Львів : РВВ НЛТУ України, 2009. Вип. 7. С. 62–65. 3. Калінін М. І., Мельник О. С. Теоретичні основи лісових меліорацій. Львів : Світ, 1991. 261 с. 4. Мілехін П. О. Експериментальне вивчення протиерозійної ролі захисних лісонасаджень в агроландшафтах Південного Сходу України. *Вісник Сумського державного аграрного університету*. Суми, 1999. Вип. 4. С. 189–191.

Ліхо О. А., к.с.-г.н., професор, Вознюк Н. М., к.с.-г.н., професор, Турчина К. П., к.с.-г.н., доцент, кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ДО ПИТАННЯ СТАЛОГО ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

«Водна стратегія України на період до 2050 року», схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 грудня 2022 року визначає основні засади державної політики у галузі використання, охорони вод та відтворення водних ресурсів. Вона спрямована на досягнення взаємної узгодженості, пов'язаної з їх використанням, підвищення рівня водної безпеки та скорочення до прийняттого рівня ризиків з управління водними ресурсами на засадах сталого інтегрованого управління водними ресурсами [1].

Інтегроване управління водними ресурсами за басейновим принципом запроваджено Водною Рамковою Директивою 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2000 року [2]. Світова практика підтверджує ефективність інтегрованого підходу у досягненні цілей охорони, відтворення водних екосистем та раціонального використання водних ресурсів. Відповідно до «Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року», що затверджена Законом України від 24 травня 2012 року № 4836-V, було передбачено впровадження в Україні інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом, а також розроблення та виконання Планів управління річковими басейнами. Відповідно до цього підходу, басейн річки є одиницею управління водними ресурсами [3].

Інтегроване управління річковим басейном (ІУРБ) передбачає координацію, збереження, управління та розвиток водних, земельних і пов'язаних з ними ресурсів в межах річкового басейну. ІУРБ ґрунтується на принципі, згідно якого, природні екосистеми басейну річки, зокрема прилеглі водно-болотні угіддя, підземні води, є джерелом прісної води. Цей принцип набуває все більшої актуальності в умовах глобальних кліматичних змін та постійно зростаючого дефіциту водних ресурсів.

Серед основних проблем у галузі використання, охорони та відтворення водних ресурсів, що обумовили прийняття «Водної стратегії України на період до 2050 року» окремо варто відмітити: зменшення обсягів доступних до використання прісних водних ресурсів, обміління поверхневих водних об'єктів, виснаження підземних вод та щорічне зростання збитків, завданих повеннями, паводками і посухами. Усі процеси значно активізуються внаслідок кліматичних змін [1].

Негативний вплив на гідрологічний режим водних об'єктів України обумовлений меліорацією земель, зарегулюванням стоку малих і середніх річок, будівництвом водосховищ і каналів для перекидання стоку, а також використанням неналежних практик сільськогосподарського та промислового виробництва. Погіршення гідрологічного режиму водних об'єктів обумовлюється:

- зменшенням середнього річного стоку більшості річок внаслідок зміни клімату; зниженням водності та пересиханням малих річок через високий рівень сільськогосподарського освоєння територій (особливо на півдні України) та недотриманням вимог законодавства щодо господарювання в межах водоохоронних зон і прибережних захисних смуг;
- інтенсифікацією ерозійних процесів в басейнах річок, що спричиняє замулення водних об'єктів; недостатнім рівнем лісистості територій водозборів та здійсненням господарської діяльності на території заплав;
- значними втратами водних ресурсів як під час їх міжбасейнового перерозподілу для потреб зрошення, так і в системах централізованого водопостачання внаслідок їх негерметичності та ненадійності водозапірної арматури.

Вплив на гідрологічний режим водних об'єктів посилюється також за рахунок:

- необлікованого і несанкціонованого використання водних ресурсів, насамперед підземних вод; високої водоемності національного промислового та сільськогосподарського виробництва; розвитку гідроенергетики, а також спрямлення русел річок; видобування корисних копалин, насамперед піску і гравію на землях водного фонду;
- відсутності закріплених у нормативно-правових актах понять (термінів), які визначають гідрологічний режим, необхідний для досягнення та підтримання екологічних цілей, визначених для певного району річкового басейну; режим підземних вод, необхідний для досягнення та підтримання «доброго» кількісного стану певного масиву підземних вод і співвідношення між обсягом щорічного природного відновлення водних ресурсів об'єкта та обсягом забору води з нього для цілей водокористування.

Як вже було зазначено, надзвичайно актуальною у сучасних умовах, є проблема захисту сільських населених пунктів та сільськогосподарських угідь від руйнівної дії паводків і повеней, негативні наслідки від яких, проявляються на території, де проживає майже третина населення України.

Незаконне видобування піску і гравію у руслах річок, відсутність документації із землеустрою, містобудівної документації щодо визначення меж водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, намивання піску в руслах рік та заплавах призводить до посилення негативного впливу паводків і повеней.

Особливо небезпечним є розміщення у потенційній зоні затоплення складів з отрутохімікатами, мінеральними добривами, звалищ твердих побутових і промислових відходів. Крім того, внаслідок російської агресії значні за площею території України засмічені продуктами руйнації,

забруднені небезпечними речовинами, які утворюються від розриву вибухових боєприпасів. Через обстріли об'єктів критичної інфраструктури, велика кількість хімічних компонентів потрапляє у поверхневі та підземні води, викликаючи їх критичне забруднення.

Повномасштабна російська агресія проти України призвела до значних, а іноді невідновних руйнувань об'єктів критичної інфраструктури централізованого водопостачання та водовідведення міст, гідротехнічних споруд, що мали протипаводкове призначення і використовувалися для боротьби із шкідливою дією вод, а також гідротехнічних споруд осушувальних і зрошувальних систем. Наслідки військових дій призвели до посилення зазначених у «Водній стратегії України на період до 2050 року» проблем [1].

ІУРБ передбачає розробку Планів управління річковими басейнами, при цьому їх важливою складовою є управління ризиками затоплення територій відповідно до національного законодавства та положень Директиви 2007/60/ЄС про оцінку і управління ризиками затоплення. Важливою складовою планів є також розроблення заходів з відновлення гідрологічного режиму а також заходів з адаптації до кліматичних змін з урахуванням середньо- та довгострокових сценаріїв їх розвитку [4; 5].

1. Водна стратегія України на період до 2050 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 9 грудня 2022 р. № 1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/1134-2022-%D1%80> (дата звернення: 01.06.2024). 2. Директива Європейського Парламенту і Ради 2000/60/ЄС від 23 жовтня 2000 року «Про встановлення рамок заходів Співтовариства в галузі водної політики». (чинна редакція від 20.11.2014). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text (дата звернення: 01.06.2024). 3. Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року : Закон України від 24.05.2012 р. № 4836-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4836-17#Text> (дата звернення: 01.06.2024). 4. Про затвердження методики попередньої оцінки ризиків затоплення : наказ Міністерства внутрішніх справ України від 17.01.2018 р. № 153/31605. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/z0153-18> (дата звернення: 01.06.2024). 5. Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном : Постанова КМУ від 18.05.2017 р. № 336 (чинна редакція від 08.09.2021). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/336-2017-%D0%BF#Text> (дата звернення: 01.06.2024).

УДК 631.95

Матусевич Г. Д., к.с.-г.н., старший науковий співробітник
(Інститут агроєкології і природокористування НААН, м. Київ)

ЕКОТОКСИЧНА ДІЯ ПЕСТИЦИДІВ В АГРОЦЕНОЗАХ

В агроценозах пестициди підпадають під дію біотичних та абіотичних факторів, внаслідок чого відбувається зменшення початкової концентрації їх діючих речовин. Швидкість процесу детоксикації пестицидів описується константою, яка включає всі вищезазвані фактори, та є моделлю процесу. За

результатами досліджень константа швидкості може бути розрахована за експоненційною залежністю $C_t = C_0 e^{-kt}$. Проведені дослідження показують, що експериментальні дані збігаються з розрахунковими, коефіцієнт кореляції більше 0,85–0,90.

При вивченні динаміки різнополярних пестицидів в однакових умовах було доведено, що константа швидкості детоксикації їх в рослинах та ґрунті пропорційна величині дипольного моменту пестицидної сполуки. Неполарні пестициди розпадаються в агроценозах в 2–3 рази повільніше, ніж малополярні. А розпад останніх також відбувається у декілька раз повільніше, ніж полярних. Швидкість детоксикації пестицидів у рослинах більша, ніж у ґрунті. Неполарні пестициди з дипольними моментами від 0 до 2 Дебай розпадаються в агроценозах із швидкістю відповідно менше 0,035–0,140 частки на добу [1; 2].

Малополярні пестициди з дипольним моментом від 2 до 6 Дебай мають константу швидкості детоксикації 0,14–0,23 частки на добу, а період напіврозпаду – від 5 до 3 діб. Полярні пестициди мають константу швидкості детоксикації менше 0,23 діб⁻¹, а період напіврозпаду – менше 3 діб.

Нами було проведено вивчення швидкості детоксикації пестицидів в рослинах зернових культур залежно від фізико-хімічних властивостей пестицидів. Результати досліджень представлені в таблиці.

Екотоксична дія пестицидів є функцією фізико-хімічної будови їх молекул. Вона обернено пропорційна величині дипольного моменту, тобто полярності пестициду, та характеризується ступенем небезпеки за інтегральною класифікацією.

Таблиця

Показники розпаду різнополярних пестицидів, що застосовуються при вирощуванні пшениці ярої

Препарат	Діюча речовина	μ, Д (Полярність)	C _{неб}	Рослини	
				k, доба ⁻¹	T ₅₀ , діб
Вітавакс	карбоксин	2,00	3	8,5	0,08
Тілт	пропіконазол	2,74	4	3,0	0,23
Гроділ Ультра	амідосульфурон	6,40	4	2,5	0,28

За небезпечністю пестициди поділяються на чотири класи: надзвичайно небезпечні – 1 та 2 ступінь (ЛД₅₀= менш 5-20 мг/кг; T₅₀ – більше 20 діб); небезпечні – 3 ступінь (ЛД₅₀= 20–200мг/кг; T₅₀ – більше 20–5 діб); помірно небезпечні – 4 та 5 ступінь (ЛД₅₀= 200–2000 мг/кг; T₅₀ – 5-3 діб); мало небезпечні – 6 та 7 ступінь (ЛД₅₀= більше 2000 мг/кг; T₅₀ – менше 3 діб) [3].

Виходячи з того, що токсичну дію речовини визначає кількісний показник, екотоксична дія пестицидів залежить, насамперед, від норми витрати. Зрозуміло, що норми витрати пестицидів 1–2 ступеня повинні бути найменшими, тобто особливої уваги потребують неполярні сполуки. Таким чином, визначивши полярність пестициду, можна до певної міри прогнозувати його екотоксичну дію. Питання безпеки при цьому досить надійно

вирішується шляхом нормування вмісту залишків пестицидів у природних середовищах, продуктах харчування, а також відповідною регламентацією хімічних обробок сільськогосподарських культур.

1. Бублик Л. І. Залежність фізико-хімічних та екотоксикологічних властивостей пестицидів від їх полярності. *Захист і карантин рослин*. К. : Аграрна наука, 2004. Вип. 50. С. 244–251.
2. Бублик Л. І., Шевчук О. В., Крук Л. С. Моделювання процесів детоксикації різнополярних пестицидів в агроекосистемах. *Захист і карантин рослин*. К., 2002. Вип. 48. С. 174–180.
3. Бублик Л. І. Екотоксикологічний моніторинг пестицидів в агроценозах. *Інтегрований захист рослин на початку XXI століття* : матеріали конференції (Київ, 1–5 листопада, 2004 р.). С. 571–580.

УДК 635.9

Редкодубська С. М., учитель біології вищої категорії, учитель-методист,
(Костопільський ліцей № 4 Костопільської міської ради)
Сухарєва М. І., учениця 11 класу (Костопільський ліцей № 4)

ВИВЧЕННЯ ЗАПИЛЕНOSTІ ПОВІТРЯ ТЕРИТОРІЇ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ МІСТА

Актуальність теми. Проблема зростання викидів у довкілля та їх впливу на здоров'я людини посідає важливе місце в сучасній екологічній політиці. Забруднення атмосферного повітря пилом та токсичними речовинами транспорту, промислових підприємств міст України є однією з найбільш актуальних проблем. Екологічний стан території, що оточує навчальний заклад, істотно впливає на здоров'я і самопочуття учнів. Саме тому особливо важливим є вивчення екологічного стану ділянок, прилеглих до навчального закладу, оцінювання ролі зелених насаджень у поліпшенні стану навколишнього середовища.

Мета роботи: оцінити роль зелених насаджень у поліпшенні стану навколишнього середовища.

Для визначення рівня запиленості пришкольної території нами обрано загальноосвітні навчальні заклади міста Костополя: 1 гімназія та 7 ліцеїв.

Проводили дослідження у декілька етапів. На першому визначали рівень запиленості листкових пластинок дерев і кущів, для цього збирали листя з дерев на різних ділянках пришкольної території (біля дороги та у шкільному дворі) і на різній висоті від землі. На другому етапі – провели моніторинг зміни рівня запиленості протягом вегетаційного періоду рослин навчальних закладів із найменшим та найбільшим рівнем забруднення листя. Рівень запиленості визначали за допомогою клейкої стрічки, розміром 3 x 3 см, яку притуляли до поверхні листка. Потім знімали стрічку з листка разом із шаром пилу та приклеювали її на аркуш білого паперу, підписували місце зростання рослини та висоту розташування листка. Оцінювали ступінь запиленості за п'ятибальною шкалою.

Джерелом пилових часток на листках були як органічні, так і мінеральні елементи. Високий рівень запиленості на шкільному подвір'ї та прилеглий території пов'язуємо з близьким розташуванням автомагістралі та особливостям покриття на більшості прилеглих до шкіл шляхах.

Для поглинання значної кількості пилу найкраще використовувати для озеленення яблуні, липи дрібнолисті, клени гостролисті, березу повислу, тополя білу. Із кущів найбільшими пиловловлювачами визначено бузок та смородину. На всіх трав'янистих рослинах було виявлено велику кількість пилових часток (таблиця).

Таблиця

Дерева – пиловловлювачі

Навчальний заклад	Територія закладу	Прилягаюча територія (10–20 м)
Ліцей № 1	Горобина звичайна, береза повисла	Слива китайська, липа серцелиста
Ліцей № 2	Верба біла, туя західна	Шипшина корична, спірея
Ліцей № 3	Липа серце листа, береза повисла	Каштан кінський, липа серцелиста
Ліцей № 4	Яблуня садова, клен гостролистий	Вишня садова, липа серцелиста
Ліцей № 5	Тополя біла, береза повисла, черешня декоративна	Каштан кінський, тополя біла
Ліцей № 6	Спірея, верба біла	Вишня садова, клен гостролистий
Гімназія № 8	Яблуня садова, липа серце листа, верба біла	Вишня садова, тополя біла

На території ліцею № 1 найвищий рівень запиленості встановили на рівні 4 балів, його виявили на листках берези та липи, тоді як найменший рівень – 2.4 бали на листках горобини. Вивчення рівня забруднення пилом листя рослин ліцею № 2 показало найвищий рівень на вербі білій (4.5 бали), яка росте на території школи.

На території ліцею № 3 вищий рівень запиленості спостерігали у 3 бали, що відповідає середньому рівню. Пояснює відносно незначний рівень забруднення віддаленість від транспортних та промислових вузлів міста, розташування на березі річки.

Порівняно з попереднім закладом, на зібраних листках поблизу ліцею № 4, рівень запиленості виявили низький. Найменшу оцінку отримали листки на території закладу, оскільки будівля школи захищає від принесених вітром твердих крупних часточок пилу від вулиці, а сама територія закладу озеленена як хвойними, так і листяними породами кущів та дерев.

Запиленість території та навколо ліцею № 5 становила низький рівень у 2 бали, так як біля нього знаходиться молодий сквер, а також клумби житлової

території з декоративними листяними породами.

Пилове забруднення листків рослин біля ліцею № 6 перевищує запиленість ліцею № 5 у 1,7 рази на території закладу та у 2 рази відповідні показники прилеглої території. Це пояснюється низьким рівнем озеленення як пришкільної території, так і вітровими шляхами відкритої місцевості. Найвищий рівень запиленості листкових пластинок виявили з дерев території гімназії № 8 (4,4 бали).

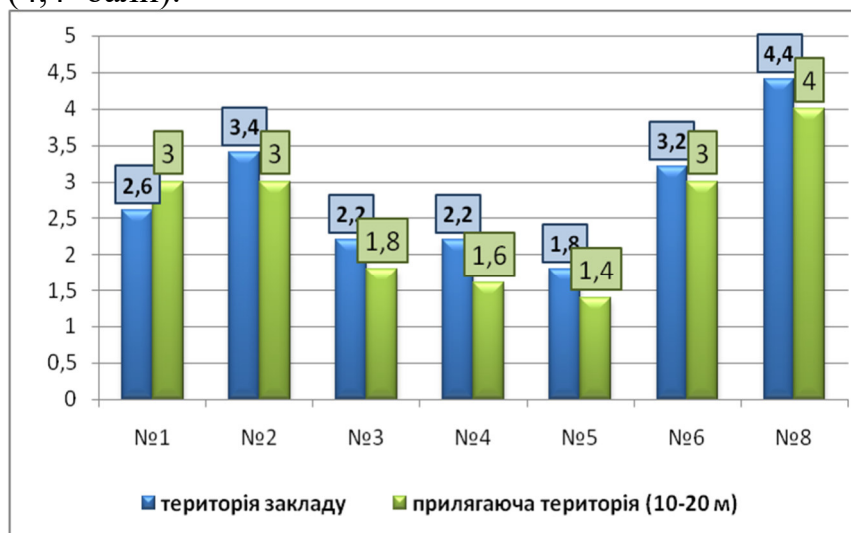


Рис. 1. Запиленість території навчальних закладів, бал

Як показує рис. 1, серед усіх територій дослідження рівень запиленості коливався від 1,8 бали до 4,4 на території закладів та від 1,4 до 4 на прилеглий до закладів території.

Отож, в результаті проведених спостережень, що демонструє рис. 2, встановили, що найбільше дерев росте на території ліцею № 5 (39 шт.), що становить 26,7% від загальної кількості. Найменше посаджено дерев навколо гімназії № 8 – це всього (7 шт.), що становить не більше 5%. А також на території ліцею № 2 (12 шт.).

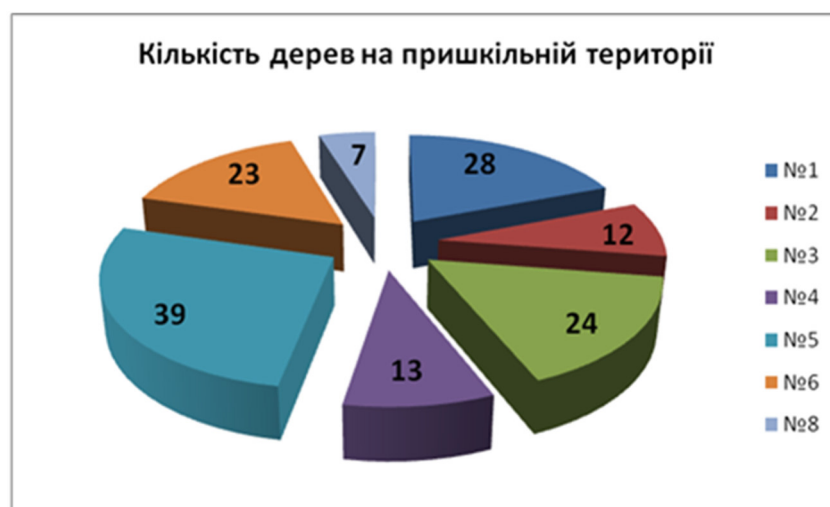


Рис. 2. Кількість дерев на території навчальних закладів

На 2 етапі дослідження продовжили у 5 повторностях у трьох варіантах: на самій території закладу, на відстані 50 м та 100 м від нього.

Такий моніторинг вибраних двох навчальних закладів ліцею № 4 та гімназії № 8 дав можливість вивчити залежність запиленості від сезону року. Термін досліду тривав з травня по листопад.

Так, зростання забруднення листя відбувалося з липня до вересня, а у перші та останні місяці вегетації листя виявили зниження показника, що пов'язуємо із більшою кількістю опадів у травні-червні та жовтні-листопаді, тому тверді частки пилу з поверхні листя змивали дощі і тим зменшили рівень забруднення.

На обліковій ділянці відстані 50 м від навчальних закладів також спостерігали сезонні зміни рівня запиленості, проте забруднення листя було вищим на даній ділянці порівняно із ближчою територією.

Запиленість на відстані 100 м від навчальних закладів виявилась найвищого рівня серед усіх варіантів досліду.

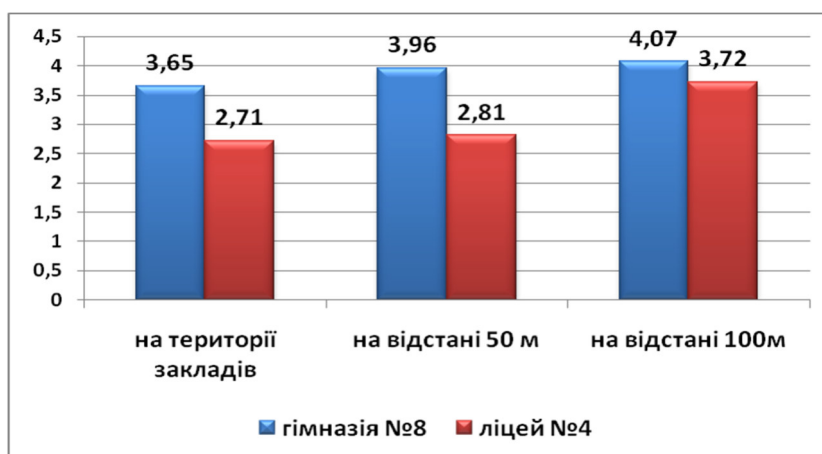


Рис. 3. Середній показник запиленості рослин протягом року на прилеглий території до навчальних закладів

На усіх облікових площах закономірне збільшення рівня запиленості рослин із віддаленістю від навчальних закладів від 11% біля гімназії № 8 і до 37% навколо ліцею № 4 (рис. 3).

Озеленення пришкільних територій має велике психологічне значення. Площа озелененої повинна складати не менше 50% усієї шкільної території. Ширина зеленої смуги по межах земляної ділянки повинна бути не менше 1,5 м, а з боку вулиці не менше 6 м [1].

Згідно зі встановленими санітарно – гігієнічними нормами будівля загальноосвітнього навчального закладу повинна бути розміщена на відстані 100–170 м від проїжджої частини дороги, мінімум – 25 м, а по периметру земельної ділянки закладу слід передбачити захисну зелену смугу (дерева, кущі, газони) завширшки не менше 1,5 м, а з боку вулиць не менше 3 – х м [2]. Гранична концентрація викидів забруднювальних речовин зі стаціонарних джерел регулюється наказом Мінохорони довкілля і природних ресурсів № 309

і не має перевищувати 50 мг/м [3].

Оцінку стану дерев проводили візуальними методами за наявністю різних пошкоджень. Внаслідок дії шкідників та хвороб на території виявлені екземпляри сухостійних та хворих дерев, які потребують видалення шляхом вибіркових санітарних рубок.

Деревні насадження та окремі ділянки території захаращені густими заростями малоцінних чагарникових порід, які потребують видалення шляхом розкорчовування для надання насадженням належного естетичного та декоративного вигляду.

Для збагачення видового складу насаджень пропонуємо види дерево – чагарникових порід, аборигенних європейських, екзотичних, добір яких потрібно здійснювати з врахуванням їх екологічних властивостей та декоративної і науково – пізнавальної цінності.

Для поглинання значної кількості пилу найкраще використовувати для озеленення яблуні, липи дрібнолисті, клени платанолисті, березу повислу, тополь білу [4].

Аналізуючи дані нашого наукового дослідження, було виявлено необхідність щільнішого озеленення пришкольних територій міста Костополя,

У ході наших досліджень було розроблено рекомендації для школярів та жителів міста щодо збереження зелених насаджень, означено перспективи озеленення пришкольних територій з метою попередження шкідливого впливу пилового забруднення на здоров'я. Зокрема, на території Костопільського ліцею № 4 потрібно посадити щонайменше 127 дерев, а на території Костопільської гімназії № 8 необхідно висадити 93 дерева.

1. Васильківський Б. М. Сучасні підходи у боротьбі з пиловим забрудненням міст. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/15540/> (дата звернення: 07.04.2024).

2. Про благоустрій населених пунктів : Закон України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15> (дата звернення: 07.04.2024). 3. Залізник А. О., Мартиненко В. Г. Санітарно-гігієнічна фітомеліорація пришкольної території. *Наукові записки*. 2014. Вип. 15. С. 84–85. 4. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля : підручник. К. : Видавничий центр «Академія», 2006. 360 с.

УДК 141:504

Савіцький Ю. С., здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, спеціальності 101 Екологія, Бедункова О. О., д.б.н., професор (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

СВІТОСПРИЙНЯТТЯ ЕКОЛОГІЇ: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЄ

Все починалось з глибокої давнини, коли люди могли лиш слідкувати за простими зв'язками між живими істотами та їхнім середовищем. Люди

займались збиранням та полюванням. З розвитком сільського господарства з'явилися нові можливості досліджувати вплив людини на природу. Описи найрізноманітніших рослин, тварин та їхніх середовищ існування закладали основи таких фундаментальних наук як біологія та екологія.

З приходом **середньовіччя** науковий прогрес сповільнив свій ріст, але знання про природу продовжували накопичуватися сторіччями в травниках, книгах та сільськогосподарських трактатах. З розвитком технологічного прогресу зростання інтересу до вивчення природи тільки набувало небаченого масштабу.

У 19 столітті вчені почали досліджувати взаємозв'язки між організмами та їхнім середовищем. Тоді ж вони виявили, що всі живі істоти залежать один від одного, а порушення будь-якої ланки екологічного ланцюга має незворотні наслідки. Це було першою концепцією екологічного балансу.

Однак більшість ранніх філософів були завзятими антропоцентристами, тобто вони вважали, що люди є найважливішими істотами на Землі й мають повне право використовувати природу як собі заманеться.

Своєю чергою на противагу цьому з'являється феномен екоцентричної філософії, яка фокусується на розумінні та ствердженні, що абсолютно всі живі істоти мають власну цінність і що природа повинна бути захищена сама по собі, незалежно від того корисна вона або ні.

Розвиток філософії екології призвів до зростання багатьох суспільних рухів, які прагнули захистити природні ресурси та дику природу. І з розвитком суспільної думки сама «Екологічність» стала більшою мірою політизованою та популістичною темою, що неодноразово піддавалася маніпуляціям. А коли сприйняття викривлене або ж взагалі не відповідає дійсності - пошук відповідей на вирішення таких фундаментальних проблем залишається або чимось далеким, або взагалі неможливим.

До певного моменту історії людства, поняття Екології як такої майже не сприймалось. Проте все почало стрімко змінюватися з початком Індустріалізації:

- Спалювання викопного палива на електростанціях, заводах та в транспортних засобах призвело до масових викидів парникових газів та шкідливих речовин, що спричинило відчутну зміну клімату.
- Скидання промислових відходів та стічних вод у річки та озера, призвело до забруднення води, що зашкодило водному середовищу т, зробило воду непридатною для пиття.
- Забруднення ґрунту хімічними речовинами, важкими металами знищило родючість ґрунту й зашкодило сільському господарству.

Що таке екологія у розумінні простої людини?

Для багатьох – це питання **чистого повітря, води, здорової їжі та безпечного місця життєдіяльності**. Проте поки ці та інші аспекти задовільняються, всі інші проблеми поступово відходять на інший план.

Люди й справді можуть не розуміти багатьох наукових аспектів та нюансів екологічних проблем, але вже зараз чудово відчувають на собі всі негативні

наслідки деградації навколишнього середовища, апогей якого все ще чекає нас попереду. Існує багато причин, чому люди, подекуди, відчують себе безпорадними перед майбутньою екологічною кризою, яка от-от поставить виживання людського роду в пріоритеті сьогоднішніх реалій.

Наслідками антропоцентризму, як філософії, що панувала в розумінні та світосприйнятті Екології у провідних економіках світу, є позиція «економити на природі не вигідно».

Як наслідок, зміна клімату, зменшення або ж навіть цілковите знищення біологічного різноманіття, остаточне виснаження природних ресурсів. Все це і не тільки серйозні, руйнівні наслідки, які доведеться досягнути й подужати, пережити не тільки нашим далеким поколінням, але й нам особисто, якщо не зараз то в найближчому осяжному майбутньому.

Прихильники обмежувальної концепції екології схильні погоджуватися з такими твердженнями:

- Екологія є плюралістичною дисципліною з багатьма підгалуззями, але в кінцевому підсумку її слід розуміти як природну (на відміну від соціальної), біологічну (на відміну від фізичної) науку.

- Кінцевою метою екології є пояснення та передбачення закономірностей і змін у розподілі та чисельності організмів. Екологія, по суті, є наукою про демографічні процеси. Екосистемні процеси набувають свого екологічного значення опосередковано, через вплив на демографічні властивості екологічних систем.

- Екологія фокусується на природному світі рослин і тварин. Екологія не вивчає першопричини впливу людини на навколишнє середовище чи соціальні наслідки такого впливу. Це робота соціальних і гуманітарних наук про людину, а також міждисциплінарних галузей, таких як дослідження довкілля, які слід відрізняти від природничих наук про екологію.

Прихильники більш розширеної концепції екології, швидше за все, погодяться з такими твердженнями:

- Екологія є плюралістичною дисципліною з багатьма підгалуззями, і її слід розуміти як міждисциплінарну науку, що охоплює фізичні, біологічні та соціальні науки, і як синтетичну науку, яка має однією з цілей інтегрувати екологічно значущу інформацію з різноманітних просторових і часових масштаби та рівні організації, включаючи соціальну організацію людини.

- Кінцевою метою екології є пояснення та прогнозування властивостей живих систем (індивідуумів, популяцій, спільнот) як функцій їхніх відносин із різними біотичними та абіотичними середовищами. Ці властивості включають, але не обмежуються ними, демографічні процеси щодо чисельності та розподілу організмів.

- Людина є найбільш екологічно впливовим видом на планеті, і екологія людини – вивчення екологічних вимірів людської природи та людської поведінки, включаючи першопричини ставлення до навколишнього середовища та практики – є важливою та законною галуззю екології.

У сучасному світі, де екологічні проблеми стають дедалі гострішими, виникає нагальна потреба у пошуку нових, інноваційних рішень. Штучний інтелект має потенціал стати потужним інструментом для досягнення екологічної стійкості. **Поки що лиш уявімо собі – штучний інтелект забезпечений інтелектом, подібним до людського, зі здатністю до самонавчання нового покоління, запрограмований на екологічні нормативи.** Цей ШІ не мав би можливості зашкодити людям, й водночас він би володів глибоким розумінням екологічних проблем та виставленням цілей та пріоритетів.

На думку сучасних провідних науковців, впровадження ШІ в Екологію зможе оптимізувати використання обмежених ресурсів для досягнення максимального екологічного ефекту з метою мінімізації негативного впливу. Замість того, щоб ґрунтувати цілі з покращенням екологічної ситуації на даних та прогнозах, які часто суперечать один одному і також не поділяються між людьми навіть за умови дуже довгої та кропіткої дискусії, важливо об'єднати цю інформацію в єдине ціле, велику базу даних. А за **наявністю такої широкої бази вихідних даних** ШІ стає більш універсальним, що дозволяє йому адаптуватися до нових ситуацій та завдань куди швидше і якісне будь-якої людини.

Звісно, як і будь-що інноваційне та проривне – ШІ принесе з собою нові виклики для людства. Проте, коли глобальна криза екології по всій планеті набуде нової, невідворотної стадії, коли для більшості питань їжі, чистого повітря та води стане в пріоритеті виживання, тільки тоді з'являться бажання, гроші, можливості та ресурси, щоб реалізувати цілісність ефективного управління природокористуванням. Й можливо це буде нашим останнім шансом, шансом зберегти і подолати на перший погляд те, що неможливо зупинити.

1. deLaplante K. Philosophy of Ecology: Overview. *Encyclopedia of Ecology*. 2008. P. 510–515.
2. Brown B., deLaplante K., Peacock K. A. Philosophy of Ecology Today. *Philosophy of Ecology*. 2011. P. 3–22.
3. Годзь Н. Б. Завдання філософії екології у руслі теорії та методології системних досліджень. *Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого* : зб. наук. пр. Сер. Філософія, філософія права, політологія, соціологія. Харків : Право, 2013. № 3. С. 24–31.
4. Єрмоленко А. Екоетика у світлі парадигмального повороту в філософії: попередні зауваги до критики екологічного розуму. *Філософська наука*. 2008. С. 88–108.

Федонюк В. В., к.геогр.н., доцент
(Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Волинська обл.)

Федонюк М. А., к.геогр.н., доцент
(Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Волинська обл.)

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ МІКРОРАЙОНУ ВУЛ. ЛЬВІВСЬКОЇ У М. ЛУЦЬКУ

Екологічні проблеми сьогодення торкаються кожної території та регіону. У межах урбоєкосистем специфіка таких проблем може бути особливою для окремих мікрорайонів та зон, це характерно і для м. Луцька. У Луцьку виділяють ряд промислових зон та секторів, для яких проблеми антропогенного навантаження є особливо значними, проте селітебні та житлові квартали міста також зазнають підвищеного антропогенного тиску [1; 5]. Це визначило вибір теми даного дослідження, яке було присвячене аналізу сучасного екологічного стану одного з мікрорайонів Луцька – району вулиці Львівської. Екологічний стан мікрорайонів в кінцевому підсумку визначає загальний екологічний стан усієї урбоєкосистеми, комфортність та безпечність життя його мешканців, потенційний вплив на прилеглі неурбанізовані території.

Таким чином, метою даного дослідження була оцінка сучасного екологічного стану мікрорайону вул. Львівської у Луцьку та можливостей покращення цього стану і усунення значних проявів дії небезпечних чинників антропогенного характеру. Відповідно до мети було визначено наступні завдання роботи: 1) надати фізико-географічну характеристику ландшафтних комплексів обраного району дослідження та стан його соціально-економічного розвитку на основі вивчення наукової літератури та натурних польових обстежень; 2) описати основні джерела впливу антропогенного характеру та формування екологічного стану мікрорайону вул. Львівської; 3) оцінити ступінь небезпечного впливу кожного з оцінених та виділених чинників, які визначають екологічний стан території дослідження, ранжувати їх за даним ступенем негативного впливу; 4) запропонувати певні рекомендації задля поліпшення екологічного стану мікрорайону, що прилягає до вул. Львівської, та максимально можливої мінімізації негативного впливу проаналізованих та виявлених небезпечних антропогенних чинників.

Проаналізувавши та оцінивши фізико-географічні чинники та соціально-економічний розвиток території дослідження, описані, зокрема, у працях Панькевича С.Г., Федонюк В.В., Іванціва В.В., Жадько О.А., Гусар О.Н., Федонюка М.А. та інших авторів [1–5], зазначимо, що мікрорайон вул. Львівської, як і місто Луцьк у цілому, має характерний, типовий для помірного кліматичного поясу м'який, помірно теплий та вологий клімат; мікрокліматичні особливості даного району пов'язані з досить високою вологістю атмосферного повітря увесь рік через розташування поруч заплави річки Стир та загально-

зоологічного заказника «Гнідавське болото», з'єднаного іригаційними каналами з річкою Стир. Внаслідок розташування в межах Волинської височини на Горохівській височині тут поширені вапняки та сірі опідзолені ґрунти разом з чорноземами [3–5]. Це створює передумови для сільськогосподарської та рекреаційної діяльності, переважання приватної садибної забудови пояснюється тим, що мікрорайон є окраїнним, він межує з приміською територією. Зокрема, це землі, які перебувають у віданні Боратинської ТГ (Новий ринок, територія ТОВ «Кромберг енд Шуберт тощо).

Розміщення на даній території великих автозаправок та автомийок, близьке розташування автостанції № 2, крупних промислових об'єктів, наявність автомагістралей, окремих вулиць та бічних з'їздів з інтенсивним рухом автотранспорту, призводить до хімічного, пилового та шумового забруднення території, що створює несприятливі умови для ведення сільськогосподарської діяльності (прилеглі дачні та городні ділянки) та погіршує умови проживання та комфортність середовища для людей.

Провівши підготовчі роботи, виміри, розрахунки та визначивши першим, розрахунковим способом та другим, інструментальним способом, за допомогою приладів шумове, пилове та теплове забруднення у досліджуваних 5 контрольних точках по всій довжині вул. Львівської, ми виявили перевищення рівня шуму в селітебній зоні, яка прилягає до даної вулиці, та на автомагістралях, рівень шумового (акустичного) забруднення, рівень пилового (механічного) забруднення та рівень теплового забруднення від антропогенних джерел впливу.

Рівень шуму є недопустимим і перевищує встановлені нормативи шуму для атомагістралі більш як на 15 дБ. Виміряні концентрації аерозолів у повітрі мікрорайону вул. Львівської в цілому знаходяться в межах допустимих норм і не перевищують 35 мкг/м³, але в більшості неприйнятні для постійного багаторічного перебування (показник 12 мкг/м³, який є допустимим для багаторічного впливу на людський організм, досить часто перевищувався).

Це свідчить про необхідність вжиття заходів та розробку необхідних рекомендацій екологічного характеру щодо зменшення рівня шуму, пилового та хімічного забруднення.

До таких заходів можна віднести наступні рекомендовані заходи:

1) збільшення площі, рядності, ярусності та густини зелених насаджень вздовж самої вул. Львівської і прилеглих до неї вулиць з інтенсивним автотранспортним рухом;

2) створення вздовж вул. Львівської газонного покриття замість асфальтового на узбіччі доріг, як варіант – «зелена» плитка;

3) використання чи впровадження шумопоглинального асфальтного покриття на дорогах;

4) популяризація екомашин та їх ширше використання, тобто автомобілів, конструкція яких забезпечує мінімально можливий рівень шуму при русі автомобіля (електромобілі);

5) створення транспортних розв'язок, які б зменшили інтенсивність руху транспорту на даних точках (проте цей захід є важким для реалізації, оскільки вибрані нами точки знаходяться на автомагістралях, що ведуть до виїзду з міста та до великих підприємств, в яких працює значна кількість людей, що забезпечує високоінтенсивний рух транспорту у будні дні).

Серед додаткових заходів зниження напруженості антропогенного навантаження у мікрорайоні вул. Львівської можна порекомендувати заходи з вертикального озеленення, які є не лише корисними з екологічної точки зору, але і естетичними.

У європейських країнах активно розробляються та впроваджуються проекти «зелених зупинок», які є дуже естетичними та водночас сприяють покращенню екологічного стану атмосферного повітря у зоні свого впливу.

Першу таку «зелену» зупинку можна було б облаштувати поблизу Луцького національного технічного університету, адже наш навчальний заклад пропагує політику зменшення карбонових викидів та впровадження принципів сталого розвитку. Така «зелена» зупинка стала б прикладом для наслідування в інших мікрорайонах та територіальних громадах.

Результати, що отримані в роботі для мікрорайону вул. Львівської, є типовими та релевантними для багатьох інших схожих мікрорайонів нашого міста, а також інших міст аналогічного розміру та просторово-ландшафтного планування. Тому вони можуть бути імплементовані у процесі розробки перспективних міських екологічних програм та проектів, при плануванні реконструкції та забудови міст, та у інших сферах.

1. Панькевич А. С., Федонюк В. В. Режим вітру у Луцьку в зоні впливу Будинку-Вулика. *Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування* : VIII Міжнародний молодіжний конгрес, 02–03 березня 2023 р. : зб. матер. Україна, Львів : Національний університет «Львівська політехніка», 2023. С. 84–85. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2023/feb/29834/zbirnykviiimizhnarodnyumolodizhnyukongres02-03032023.pdf> (дата звернення: 01.06.2024). 2. Федонюк В. В., Гусар О. Н., Федонюк М. А. Динаміка хмарності в межах Волинської області в період 2010–2021 рр. *Український журнал природничих наук*. Житомир, 2023. № 4. С. 86–95. URL: <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.4.2023.10> (дата звернення: 01.06.2024). 3. Федонюк В. В., Іванців В. В., Жадько О. А., Федонюк М. А., Панкевич С. Г., Залеський І. І. Екологічна оцінка стану біоценозів природно-заповідних об'єктів Луцька. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Сер. Сільськогосподарські науки*. 2023. Вип. 4 (104). С. 186–204. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/29444> (дата звернення: 01.06.2024). 4. Федонюк В. В., Панькевич С. Г., Федонюк М. А. Вітровий режим та вітроенергетичний потенціал Луцька. *Екологічні науки* : наук.-практ. журнал. К. : Видавничий дім «Гельветика», 2024. № 1 (52). С. 156–161. URL: http://eoj.dea.kiev.ua/archives/2024/1/part_1/26.pdf (дата звернення: 01.06.2024). 5. Федонюк М. А., Федонюк В. В. Проблеми теплового забруднення селітебних територій: дослідження та моніторинг. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування* : наук.-техн. журнал. Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 2017. № 1 (15). С. 231–239. URL: <http://elar.nung.edu.ua/handle/123456789/5308> (дата звернення: 01.06.2024).

**Хоменко С. В., здобувач вищої освіти наукового ступеня
«доктор філософії» спеціальності 101 «Екологія»
(Державний університет «Житомирська політехніка»)
Кірейцева Г. В., к.е.н., доц., доцент кафедри екології
та природоохоронних технологій
(Державний університет «Житомирська політехніка»)**

БІОІНДИКАЦІЙНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ р. КАМ'ЯНКА У М. ЖИТОМИРІ ЗА ДОПОМОГОЮ MIR-ІНДЕКСУ

Забруднення водних ресурсів, зокрема малих річок, є однією з найгостріших екологічних проблем сучасності. Антропогенний вплив, спричинений урбанізацією, промисловістю та сільським господарством, призводить до погіршення якості води та деградації водних екосистем. Річка Кам'янка, що протікає через місто Житомир, не є винятком і зазнає значного антропогенного навантаження.

Для ефективного управління та охорони водних ресурсів необхідно мати надійні інструменти оцінки їх екологічного стану. Традиційні фізико-хімічні методи, хоча і дають важливу інформацію про якість води, не завжди дозволяють оцінити весь спектр впливу на водні екосистеми. Одним з перспективних методів, для аналізу екологічного стану масиву поверхневих вод є біоіндикація, яка базується на вивченні реакцій живих організмів на зміни в навколишньому середовищі [1]. Одним з ефективних біоіндикаторів якості води є макрзообентос – донні безхребетні організми, видовий склад і кількісні характеристики яких відображають екологічний стан водойм. Оцінити екологічний стан річки за структурою угруповань макрзообентосу дозволяє MIR-індекс (Multimetric Index for Rivers) [2]. Макрофітний індекс річок (Macrophyte Index for Rivers, MIR) був розроблений і широко використовується в країнах Європейського Союзу для оцінки екологічного стану річок відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС (WFD) [3].

В Україні MIR-індекс поки що не набув широкого застосування, але дослідження показують перспективність його використання для оцінки екологічного стану річок в Україні [2]. Саме тому, дослідження екологічного стану р. Кам'янка з використанням MIR-індексу є актуальним та необхідним в наш час, а отримані результати можуть стати основою для розробки заходів з охорони та відновлення річки, а також бути використані для екологічного моніторингу інших малих річок регіону.

Річка Кам'янка є лівою притокою Тетерева (басейн Дніпра) та важливою водною артерією міста Житомира, яка відіграє значну роль у забезпеченні населення водними ресурсами, підтриманні біорізноманіття та формуванні естетичного ландшафту міста. Проте, внаслідок посилення антропогенного навантаження на річкову екосистему, зокрема через скиди стічних вод,

забруднення побутовими і промисловими відходами, зростання рекреаційного використання, виникає загроза погіршення якості води та деградації водного середовища [4].

Для ефективного управління водними ресурсами та попередження негативних змін в екосистемі річки необхідна комплексна оцінка її екологічного стану. Наразі для річки Кам'янки в межах Житомира не проводилась оцінка екологічного стану за макрофітним індексом. Таким чином, проблема полягає в необхідності проведення комплексних досліджень макрофітів річки Кам'янки в місті Житомирі, визначення макрофітного індексу та оцінки на його основі екологічного стану річки. Отримані результати дозволять виявити проблемні ділянки річки, встановити можливі причини погіршення якості води, розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо покращення екологічної ситуації та стануть основою для подальшого моніторингу стану річкової екосистеми в умовах міста.

Суть методики полягає у визначенні кількісних (кількість індикаторних видів водних і прибережно-водних рослин, їх проективне покриття) і якісних (індекс проективного покриття, трофічний індекс L, ваговий коефіцієнт W) показників рослин та обрахунку Макрофітного індексу річки (MIR) [5]. Методика макрофітної оцінки річок дозволяє оцінити ступінь деградації річок, перш за все пов'язаної із забрудненням води біогенними елементами. Вибір даного методу для використання на території України пояснюється значним збігом флористичних списків досліджуваних ділянок річок з набором індикаторних видів макрофітів для розрахунку індексу MIR. Недоліком методу є неможливість проведення оцінки екологічного стану річок, в яких відсутня водна рослинність.

Для визначення екологічного стану річки Кам'янка в м. Житомир для проведення досліджень було закладено 6 тестових ділянок. Протягом літа 2023 р. було реалізовано декілька польових експедицій в межах найбільш урбанізованої ділянки р. Кам'янка (спільна локалізація річки та моста, по якому цілодобово рухається транспорт, по обидва береги даної ділянки річища розміщена приватна забудова з невеликими земельними ділянками сільськогосподарського призначення. Остання дослідна ділянка (№6) завершується впаданням р. Кам'янка до р. Тетерів.

Досліджувана р. Кам'янка в м. Житомир є правою притокою річки Тетерів (басейн Дніпра) та належить до суббасейну Середнього Дніпра згідно з гідрографічним районуванням території України. Довжина річки в межах Житомира – близько 8 км, площа водозбору – 27,6 км², падіння річки – 36 м, похил річки – 4,5 м/км. Гідрологічний режим: живлення річки змішане, з переважанням снігового та дощового. Русло помірно звивисте, на окремих ділянках випрямлене, дно в основному руслі піщане або мулисто-піщане [6].

Отримані в результаті експерименту значення індексу MIR були порівняні з відповідними класами екологічного стану поверхневих вод. Це дозволило оцінити екологічний стан досліджуваних водних об'єктів на основі співставлення експериментальних даних з референтними значеннями.

На дослідних ділянках було виявлено 17 видів водних та прибережно-водних рослин з яких 9 видів, які мають індикативне значення для розрахунку MIR. Серед них: *Potamogeton natans* L. (плавун звичайний) – багаторічна водна рослина, яка зростає у стоячих або повільнотекучих водоймах [7]; *Lemna minor* L. (ряска мала) – вільноплаваюча водна рослина, яка часто утворює густі зарості на поверхні води; *Lemna gibba* L (ряска горбата) – вільноплаваюча водна рослина, подібна до *L. minor*. [8]; *Acorus calamus* L. (лепеха звичайна) – багаторічна прибережно-водна рослина, яка зростає на мілководді та у заплавах; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (очерет звичайний) – багаторічна прибережно-водна рослина, яка утворює густі зарості на мілководді та у прибережній зоні [9]; *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb. (лепешняк великий) – багаторічна прибережно-водна рослина, яка зростає на мілководді та у заплавах; *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. (ситняг болотний) – багаторічна прибережно-водна рослина, яка зростає на мілководді та у перезволожених місцях; *Seratophyllum demersum* L. (кушир занурений) – багаторічна занурена водна рослина, яка зустрічається у різних типах водойм [10].

Результати розрахунків Макрофітного індексу річок представлено в таблиці.

Таблиця

Екологічний стан р. Кам'янка за Макрофітним індексом

Досліджувані ділянки	MIR індекс	Екологічний стан
Ділянка № 1	25 (IV)	Поганий
Ділянка № 2	23 (IV)	Поганий
Ділянка № 3	22 (IV)	Поганий
Ділянка №4	24 (IV)	Поганий
Ділянка № 5	24 (IV)	Поганий
Ділянка № 6	32 (III)	Задовільний

В результаті проведених розрахунків встановлено, що якість води у р. Кам'янка на тестових ділянках 1–5 мають поганий екологічний стан та на ділянці № 6 – задовільний екологічний стан. Це пов'язано з антропогенним впливом на річку Кам'янка, а саме з скиданням недостатньо очищених або неочищених стічних вод від житлових, промислових або комунальних, що призводить до забруднення води органічними речовинами, біогенними елементами (азотом та фосфором) та іншими поллютантами. Наявність видів-індикаторів евтрофних умов (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*) на ділянці № 6 може свідчити про надмірне надходження біогенних елементів внаслідок скидання стічних вод.

На основі проведеного дослідження екологічного стану р. Кам'янка у м. Житомирі за допомогою MIR-індексу можна зробити наступні висновки:

✓ методика макрофітної оцінки річок є ефективним інструментом для визначення ступеня деградації річок, пов'язаної із забрудненням води біогенними елементами. Застосування цього методу в Україні є доцільним, оскільки спостерігається значний збіг флористичних списків досліджуваних

ділянок річок з набором індикаторних видів макрофітів, необхідних для розрахунку індексу MIR;

✓ у результаті дослідження на шести тестових ділянках р. Кам'янка було виявлено 17 видів водних та прибережно-водних рослин, з яких 9 видів мають індикаторне значення для розрахунку MIR. Аналіз видового складу та проективного покриття макрофітів дозволив оцінити екологічний стан річки на різних ділянках;

✓ розрахунок MIR-індексу показав, що якість води у р. Кам'янка на тестових ділянках 1–5 відповідає поганому екологічному стану, а на ділянці № 6 – задовільному. Це свідчить про значний антропогенний вплив на річку, зокрема, внаслідок скидання недостатньо очищених або неочищених стічних вод від житлових, промислових або комунальних об'єктів;

✓ наявність видів-індикаторів евтрофних умов (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*) на окремих ділянках вказує на надмірне надходження біогенних елементів у водойму, що може бути результатом скидання стічних вод;

✓ для мінімізації антропогенного впливу на р. Кам'янку та покращення її екологічного стану необхідно впровадити регулярний моніторинг, забезпечити контроль за дотриманням природоохоронного законодавства та налагодити співпрацю між місцевою владою, підприємствами, науковими установами та громадськістю.

1. Афанасьєв С. О. Проблеми і розвиток досліджень екологічного стану гідроекосистем України в аспекті імплементації директив ЄС в галузі довкілля. *Гідробіологічний журнал*. 2018. Т. 54, № 6. С. 3–17.
2. Цьось О. О., Музиченко О. С., Боярин М. В. Методика оцінки екологічного стану поверхневих вод приток верхів'я річки Прип'ять за макрофітами. Луцьк : Вид-во Вежа, 2022. 26 с.
3. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради «Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики» від 23.10.2000. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text (дата звернення: 20.04.2024).
4. Herasymchuk L., Romanchuk L., Valerko R. Water quality from the sources of non-centralized water supply within the rural settlements of Zhytomyr region. *Ekologia (Bratislava)*. 2022. Vol. 41, No. 2. P. 126–134.
5. Szoszkiewicz K., Zbierska J., Jusik S., Zgola T. Metodyka Badań Terenowych Makrofitów na Potrzeby Rutynowego Monitoringu Rzek. Poznan : Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2009. P. 81.
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2022 році. URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Regionalna%20dopovidj%202023.pdf> (дата звернення: 04.05.2024).
7. Дубина Д. В. Рослини наших водойм (атлас-довідник). Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 134 с.
8. Дідух А. Я., Мазур Т. П. Біоморфологічна характеристика роду *Lemna* L. родини Lemnaceae. Grey. в інтродукції. *Природничий альманах. Сер. Біологічні науки*. 2019. № 26. С. 56–76.
9. Ільїнська А. П., Дідух Я. П., Бурда Р. І., Коротченко І. А. Екофлора України / за ред. Я. П. Дідух. Т. 5. Київ : Фітосоціоцентр, 2007. 584 с.
10. Циганенко-Дзюбенко І., Хом'як І., Кірейцева Г. Моделювання динаміки водних і прибережно-водних рослинних угруповань у пост-мілітарних умовах. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2023. Вип. 2. С. 26–37.

Шемякін М. В., к.с.-г.н., доцент (Уманський національний університет садівництва, м. Умань)

Боровик П. М., к.екон.н., доцент (Уманський національний університет садівництва, м. Умань)

Прокопенко Н. А., викладач (Уманський національний університет садівництва, м. Умань)

ПРОТИЕРОЗІЙНІ ЗЕМЛЯНІ СПОРУДИ У ВІДНОВЛЕННІ СТАНУ НАЗЕМНИХ АГРОСИСТЕМ

Нині за значної площі ріллі, розповсюдженого використання схилових земель, недотримання виробничниками науково-обґрунтованих сівозмін, збільшення частки просапних культур, прискорилося поширення ерозії ґрунтів на сільськогосподарських угіддях. Тому впровадження заходів із збереження ґрунтів та підвищення їх родючості є актуальним [1; 4].

Найкращий ефект дає комплексний підхід до захисту ґрунтів від ерозії, що включає організаційно-господарські, агротехнічні, лісотехнічні і гідротехнічні заходи. Часто під впливом багатьох чинників агротехнічні і лісотехнічні заходи не забезпечують належний захист ґрунтів від ерозії. У такому випадку найбільш доступним є влаштування протиерозійних земляних споруд [1; 2; 3].

Протиерозійні земляні споруди досить ефективно затримують поверхневий стік і припиняють розвиток ерозійних процесів. Такі споруди мають просту конструкцію і не потребують складної спеціальної техніки для їх будівництва. До земляних протиерозійних споруд відносять: горизонтальні вали-тераси; похилі вали-тераси; водозатримуючі вали; водовідвідні (водонаправляючі) вали; розпорошувачі стоку [3; 4].

Горизонтальні вали-тераси влаштовують на польових угіддях, в садах, на ділянках залуження при ухилах до 6° за спокійного мікрорельєфу. За рахунок створених валів схили виположуються. Швидкість поверхневого стоку значно зменшується, збільшується фільтрація води і як наслідок, збільшуються запаси ґрунтової вологи. Такі споруди створюють на легких, за гранулометричним складом, ґрунтах переважно у зоні Степу і Лісостепу. За належного догляду горизонтальні вали-тераси працюють довгий час і економічно доцільніші, ніж щорічні агротехнічні заходи. Споруди розташовують по горизонталях місцевості з мінімальною кількістю вигинів, паралельно один до одного. Їх узгоджують із межами полів або виробничих ділянок [3; 4].

За надмірного зволоження для зменшення швидкості стікання поверхневих вод на ґрунтах важкого гранулометричного складу влаштовують похилі вали-тераси. Споруджують їх на схилах до 8°, на крутіших схилах вони малоефективні. Це вали з широкою основою (у поперечному перерізі 3–6 м). Їх створюють шляхом зрушень ґрунту з однієї або двох сторін. Виїмку у цих терас роблять широкою, з малим ухилом. Розташовують вали під деяким кутом до

горизонталей з невеликим поздовжнім ухилом, щоб забезпечити скидання води, яка не всоталась у ґрунт. Воду скидають у задерновані ложбини або у спеціальний водовідвідний канал. Ухил виїмки похилої тераси для попередження розмиву при стоці затриманої води приймається змінним. Він має бути не більше 0,005 в бік водоскиду. За великих ухилів терас є загроза розмиву виїмок і укосів, вбирається мала кількість води, а на занадто пологих ухилах може відбуватися замулення каналів [3; 4].

Для припинення зростання ярів влаштовують водозатримуючі вали. Споруда складається з валу і ночноподібної виїмки-канави, ґрунт з якої використовують для насипання тіла валу. Їх розміщують на прияружній ділянці по горизонталях вище від вершини яру. При розташуванні валів на прияружній ділянці, під них відводяться малоцінні землі і не створюється перешкод для роботи сільськогосподарської техніки на решті площі. За багаторядної системи водозатримуючих валів біля вершин ярів значні площі земель виключаються з сільськогосподарського використання [3; 4].

Водовідвідні і водонаправляючі вали-канави застосовують для перехоплення і відведення поверхневого стоку від ярів з великою кількістю вершин та при їх виположуванні, від доріг, водойм, тощо. Водовідвідні вали-канави, розраховують на пропуск максимальних витрат 10%-ної забезпеченості. Ухил канав приймають таким, щоб вода, що стікає уздовж валу, не розмивала ґрунт і в той же час, щоб канава не замулювалась. Нижні кінці валів, що відводять воду, повинні впадати у спеціальні водовідвідні споруди або задерновані улоговини [3; 4].

Розпорошувачі стоку влаштовують для розосередження концентрованого водного потоку. Влаштовують їх по природних улоговинах, біля узлісь лісових смуг, по польових дорогах, що мають ухил 0,009 (0,5°) і більше. Розпорошувач стоку має форму земляного валика і перегороджує улоговину під кутом орієнтовно 45° до напрямку осі потоку і виводить стік на прилеглий схил. Висота валика у напрямку нижнього кінця розпорошувача поступово зменшується і сходить нанівець. Для регулювання стоку по улоговинах влаштовують стрілоподібні розпорошувачі. Тоді водний потік відводиться на схил по обидві сторони від улоговини [3; 4].

1. Бутенко С. В., Харитоненко Р. А. Порівняльний аналіз ефективності функціонування контурно-меліоративної організації території. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2017. № 3. С. 93–98. 2. Зональні методичні рекомендації із захисту ґрунтів від ерозії / Ситник В.П. та ін. Харків : Національна академія аграрних наук України, Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії О.Н. Соколовського», 2010. 148 с. 3. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними / Д.І. Приймак та ін. Біла Церква : Білоцерківський аграрний університет, 2001. С. 281–311. 4. Фурман В. М., Люсак А. В., Олійник О. О. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства. Рівне : вид-во ФОП Мельнікова М.В., 2016. 215 с.

Палапа Н. В., д.с.-г.н., с.н.с. (Інститут агроекології і природокористування НААН, м. Київ)
Устименко О. В., к.с.-г.н., директор (Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології і природокористування НААН, с. Березоточа Полтавської обл.)

ВИКОНАННЯ ОРГАНАМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ НОРМ ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Накопичення промислових і побутових відходів у місцях їхнього утворення та зберігання спричиняє значні екологічні ризики для довкілля і не лише в Україні, але й у всьому світі, особливо для атмосферного повітря, поверхневих і підземних природних вод, ґрунтів, флори і фауни.

Погіршення екологічного стану довкілля в Україні за рахунок продукування промислових і побутових відходів є на сьогодні однією з найгостріших соціально-економічних проблем, що прямо чи опосередковано стосується кожної людини. У сучасних умовах ця проблема стала предметом особливої уваги органів влади на загальнодержавному рівні, а також структур місцевого самоврядування. Важливе місце у сфері державної екологічної політики належить прийняттю відповідних законодавчих та інших нормативних актів, зокрема розробці та впровадженню системи екологічних стандартів, які безпосередньо регулюють поведінку виробників і споживачів стосовно запобігання забруднення відходами навколишнього природного середовища (атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів).

У середині й наприкінці 90-х рр. минулого сторіччя на підставі аналізу причин, що призвели до складної екологічної ситуації в Україні за умов трансформації політичної системи держави, переходу до ринкової економіки та глибокої економічної кризи, було практично завершено формування основ сучасної екологічної політики, яка цілком відповідає внутрішнім потребам суспільства і перебуває в руслі загальноєвропейського природоохоронного процесу. Головні принципи такої політики закріплено відповідними статтями Конституції України (1996 р.), низкою прийнятих протягом 1991–2000 рр. законів України і відображено в програмному документі «Основні напрями державної політики України у сфері охорони довкілля, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки», ухваленому Постановою Верховної Ради України № 188/98-ВР від 5 березня 1998 р. У сфері поводження з відходами основоположними документами, що визначають стратегію відповідної державної природоохоронної політики, є Закон України «Про відходи» (1998 р.) та Закон України «Про Загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами» (2000 р.). Ці документи враховують міжнародні тенденції до інтеграції зусиль, спрямованих на мінімізацію потоків

відходів, і забезпечують створення на державному рівні нормативно-технічне, економічне, науково-методичне та організаційно-інформаційне підґрунтя для ефективного та екологічно обґрунтованого функціонування практично всіх цільових організацій і структур у сфері поводження з відходами [1].

Як відомо, проблема захисту довкілля є комплексною і тому вона потребує координації зусиль усіх суб'єктів територіальної громади та їх активної участі у такій важливій і потрібній справі. Для вирішення такого надважливого завдання значного поширення має набути громадський контроль за станом довкілля та дотриманням підприємствами, установами, організаціями та громадянами на відповідній території норм законодавства про охорону навколишнього природного середовища з метою забезпечення екологічної безпеки. А ефективність та результативність здійснення діяльності муніципальних органів в галузі охорони навколишнього природного середовища з метою забезпечення сталого природокористування та збереження довкілля залежить від чіткого розмежування функцій і повноважень органів місцевого самоврядування та законодавчого регламентування відповідальності місцевих органів влади за прийняті ними рішення [2].

Охорона довкілля – це система заходів щодо раціонального використання природних ресурсів, збереження особливо цінних та унікальних природних комплексів і забезпечення екологічної безпеки. Це сукупність державних, адміністративних, правових, економічних, політичних і суспільних заходів, спрямованих на раціональне використання, відтворення і збереження природних ресурсів землі, обмеження негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище [3].

В Україні також діє організаційно-правовий механізм охорони навколишнього природного середовища. Згідно зі ст. 33 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» органи місцевого самоврядування наділені цілим комплексом власних (самоврядних) та делегованих повноважень у сфері регулювання земельних відносин та охорони навколишнього природного середовища.

Наприклад, у Євросоюзі однією з важливих європейських цінностей, яка передбачена ст. 37 Хартії основних прав Європейського Союзу (Ніцца, 7 грудня 2000 р.), є захист навколишнього середовища, що передбачає спрямованість політики Європейського Союзу на підвищений рівень охорони довкілля і забезпечення поліпшення її якості у відповідності з принципом стійкого розвитку. У рамках Європейського співтовариства діє розгалужений інституційний механізм щодо забезпечення охорони довкілля, який включає систему державних, громадських та муніципальних інституцій, що здійснюють управління в екологічній сфері [4].

В Україні головним органом у системі центральних органів виконавчої влади у формуванні і забезпеченні реалізації державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища є Міністерство енергетики та захисту довкілля. Проте багато проблемних питань можуть і повинні вирішуватися на місцевому рівні. Це дає змогу врахувати екологічні інтереси

населення відповідних територій при прийнятті рішень щодо розвитку продуктивних сил, передачі окремих природних об'єктів у користування юридичним і фізичним особам тощо. Через місцеві органи влади найбільш наочно реалізується принцип гармонійного збалансованого розвитку, а через систему місцевого екологічного управління здійснюється політика охорони навколишнього природного середовища, забезпечення екологічної безпеки, підтримки екологічного балансу. На місцевому рівні найповніше поєднуються духовні й екологічні інтереси населення, культурні й екологічні традиції [2].

Отже, на теперішньому етапі, екологічна політика є важливою невід'ємною складовою частиною забезпечення національної безпеки країни. Вироблення адекватної екологічної політики набуває для України особливої ваги, оскільки за умов державотворення від обраної державної стратегії у сфері екологічної політики, складовими якої є природокористування, якість навколишнього середовища і життя населення, залежать не лише економічне та національно-культурне відродження нації, а її майбутнє, ресурсний та інтелектуальний потенціал.

1. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л. Екологічна стандартизація та запобігання впливу відходів на довкілля. Київ : ВПЦ «Київський університет». 2016. 192 с.
2. Кириченко Ю. М. Повноваження органів місцевого самоврядування у сфері охорони навколишнього природного середовища. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2020. № 2. С. 226–229. DOI <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-2/58>
3. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D1%96%D0%BB%D0%BB%D1%8F (дата звернення: 01.06.2024).
4. Хартія основних прав Європейського союзу від 07 грудня 2000 року. URL: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/994_524. (дата звернення: 01.06.2024).

Наукове видання

**Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДООХОРОННОГО
ЗАКОНОДАВСТВА»**

Збірник тез

Розміщуються статті в авторській редакції

Технічний редактор

Галина Сімчук

*Видавець і виготовлювач
Національний університет
водного господарства та природокористування
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028.*

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
РВ № 31 від 26.04.2005 р.*