СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТИ Й НАУКИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 14



ISSN 2663-9718

Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Факультет технологій та дизайну, кафедра технологічної освіти
ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти»
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Львівський медичний університет
Міжнародна благодійна організація «Лідер Якості»
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України
Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży (Польща)

Dragomanov Ukrainian State University
Faculty of technology and design, Department of technological education
Subdivision "Lviv Educational and Scientific Center for Professional Education"
Danylo Halytsky Lviv National Medical University
SS of NULES of Ukraine "Berezhany Agrotechnical Institute"
Lviv Medical University
International charity organization "Leader of the Quality"
State scientific institution "Institute of Modernization of the Content of Education"
of the Ministry of Education and Culture of Ukraine
Lomza International Academy of Applied Sciences

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТИ Й НАУКИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 14

MODERN TRENDS IN DEVELOPMENT OF EDUCATION AND SCIENCE: PROBLEMS AND PERSPECTIVES

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS

Issue 14

Київ – Львів – Бережани – Ломжа
2024

Kyiv– Lviv – Berezhany – Łomża
2024

УДК: 37. 01 : 001

ISSN 2663-9718

Сучасні тенденції розвитку освіти й науки : проблеми та перспективи: зб. наук. праць / [гол.ред. Ю.І. Колісник-Гуменюк]. Київ – Львів – Бережани – Ломжа, 2024. Вип. 14. 240 с.

Головний редактор:
Колісник-Гуменюк Ю.І., доктор педагогічних наук, доцент (м. Львів, Україна)

Редакційна колегія:
Кільдеров Д.Е., доктор педагогічних наук, професор (м.Київ, Україна)
Харламенко В.Б., кандидат педагогічних наук, професор (м.Київ, Україна)
Литвин А.В., доктор педагогічних наук, професор (м. Львів, Україна)
Руденко Л.А., доктор педагогічних наук, професор (м. Львів, Україна)
Жибак М.М., доктор економічних наук, професор (м. Бережани, Україна)
Олійник П.В., доктор фармацевтичних наук, професор (м. Львів, Україна)
Голіяд І.С., кандидат педагогічних наук, професор (м.Київ, Україна)
Шарлович З., кандидат педагогічних наук (м. Ломжа, Польща)
Копельчак М.П., кандидат педагогічних наук, доцент (м. Львів, Україна)
Чаплик В.В., кандидат медичних наук, доцент (м. Львів, Україна)
Гуменюк О.М., кандидат педагогічних наук, доцент (м. Львів, Україна)
Гуменюк В.В., доктор педагогічних наук, доцент (м. Львів, Україна)
Гурська І.С., кандидат економічних наук, доцент (м. Бережани, Україна)

Технічна верстка:
Гуменюк В.В., доктор педагогічних наук (м. Львів, Україна)
Переклад англійською мовою:
Гуменюк В.В., Дубовик О.В. (м. Львів, Україна)

У збірнику наукових праць відомі дослідники, педагоги-практики середніх загальноосвітніх шкіл, професійно-технічних навчальних закладів, працівники закладів вищої освіти I-II і III-IV рівнів акредитації висвітлюють теоретичні й прикладні аспекти впровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних методів навчання у підготовці кваліфікованих робітників, молодших спеціалістів, бакалаврів, спеціалістів і магістрів.

Статті збірника подано в авторській редакції. Повну відповідальність за достовірну інформацію несуть учасники, їх наукові керівники та рецензенти.

Видання розраховане на науковців і педагогів-практиків загальноосвітніх шкіл, професійно-технічних та вищих навчальних закладів, працівників інститутів післядипломної педагогічної освіти.

© Український державний університет імені Михайла Драгоманова, 2024
© ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти», 2024
© Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 2024
© ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут», 2024
© Львівський медичний університет, 2024
© Міжнародна благодійна організація «Лідер Якості», 2024
© Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України, 2024
© Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży, 2024
© Автори статей, 2024

Унікальним туристичним об’єктом міста є дрогобицька солеварня – найстаріша діюча солеварня в Європі, яка постійно працює з XIII ст. Зараз проводяться екскурсії, на яких туристи мають змогу познайомитися з традиційним та сучасним процесом видобування солі. Спробувати видобути сіль власноруч, методами кінця XV століття та привести унікальні соляні кристали, як сувенір. Привертає увагу туристів і шпихлір – комплекс сховищ для зерна. Це рідкісна пам'ятка, господарська споруда стилю бароко, що майже без змін збереглася до нашого часу [1].

Зручне географічне розташування міст, сприятливий клімат, різноманітний рельєф, унікальне поєднання природно-рекреаційних ресурсів з культурно-історичною спадщиною, широке розгалуження санаторно-курортної бази в м. Трускавець надають унікальні можливості для розвитку туризму в досліджуваних містах. Ці міста за останнє десятиліття активно працювали над розвитком туристичної та сервісної інфраструктури, комплексним підходом до рекламування цього унікального локального туристичного продукту.

Список використаних джерел

1. Дрогобич – соляна Атлантида. URL: https://vidviday.ua/drohobych-medenychi-nahuievychi.

2. Трускавець – місто здоров’я. Інформаційно-курортний центр. URL: https://truskavets.ua/leisure.

3. Санаторії України – відпочинок та лікування на курортах України. URL: https://sanatorii.in.ua.

4. Трускавець. Костел Успіння Пресвятої Діви Марії (1858–1860). URL: https://rkc.in.ua/index.php?&m=k&f=alvlv&p=lv__trud&l=u.

УДК 502.573

Дубницька Олександра,
викладач кафедри технологічної освіти УДУ імені Михайла Драгоманова
Львівський навчально-науковий центр професійної освіти
Львів, Україна

РУЙНАЦІЯ ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ ВНАСЛІДОК РОСІЙСЬКОЇ ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ: НАСЛІДКИ ЕКОЦИДУ

В статті висвітлюються наслідки збройного вторгнення рф в Україну, яке розпочались з 2014 року, а з 24 лютого 2024 року продовжилось повномасштабним вторгненням, і вже майже десять років продовжується руйнівна війна. Метою цієї війни є тотальний контроль над нашою державою або її знищення. Розглядається, як з перших днів вторгнення росіян прослідковується і фіксується вся шкода, яка наноситься українському довкіллю (нараховано понад 257 випадків екоциду).

Акцентується увага на те, як воєнні дії агресора призвели до ***знищення понад 2,5 млн га природоохоронної мережі Європи,*** *критичної інфраструктури та житлових будинків, значного забруднення атмосферного повітря небезпечними речовинами, з****нищення лісів України,*** *руйнування Каховської ГЕС.*

Ключові слова*: воєнна російська агресія, захист довкілля України, екологічний злочин, екоцид в Україні, наслідки воєнної агресії.*

Dubnytska Oleksandra,
teacher of the Department of Technological Education
Ukrainian State Mykhaylo Dragomanov University
Lviv educational and scientific center of professional education
Lviv, Ukraine

DESTRUCTION OF THE ENVIRONMENT IN UKRAINE AS A RESULT OF RUSSIAN MILITARY AGGRESSION: CONSEQUENCES OF ECOCIDE

The article highlights the consequences of the armed invasion of the russian federation into Ukraine, which began in 2014 and continued with a full-scale invasion from February 24, 2024, and the destructive war has been going on for almost ten years. The goal of this war is total control over our country or its destruction. It is considered how from the first days of the invasion of the russians, all the damage caused to the Ukrainian environment was monitored and recorded (more than 257 cases of ecocide were counted).

Attention is focused on how the military actions of the aggressor led ***to the destruction of more than 2.5 million hectares of Europe's nature protection network****, critical infrastructure and residential buildings, significant air pollution with hazardous substances, the* ***destruction of Ukraine's forests****, and the destruction of the Kakhovska HPP.*

Keywords*: russian military aggression, environmental protection of Ukraine, environmental crime, ecocide in Ukraine, consequences of military aggression.*

Війна, яку розпочала у 2014 році росія, а з 24 лютого 2022 року продовжила повномасштабним наступом проти України, є найбільшим збройним конфліктом на європейському континенті з часів Другої світової війни. Фатальні обставини миттєво змінили не тільки людські долі, але і створили нові загрози природі України. Злочини росії проти довкілля також потребують вивчення, засудження та відшкодування збитків.

З перших днів воєнних дій на території України науковці, журналісти, українські та міжнародні природоохоронні організації фіксують всю шкоду, яка наноситься українському довкіллю.

Так, професор кафедри екології Національного університету «Києво-Могилянська Академія» Євген Хлобистов у коментарі «Новинам Приазов'я» зазначив, що у міжнародному праві немає такого терміну як «екоцид». Він наголошує, що «… екоцид – це та свідома і непоправна дія, яка відбувається однією частиною людства стосовно іншої частини людства. Тому що територія,

на якій проживають, є об'єктом екоциду. А коли ми говоримо про «екоцидну війну», то росія має на меті не знищення якихось там елементів біорізноманіття, а знищення українців. А те, що при тому знищується навколишнє середовище, де проживають українці, це, як кажуть, побічний ефект». На думку вченого Україні потрібно подавати до міжнародних організацій своє бачення цього злочину і доводити, що варто застосовувати саме термін «екоцид» [4].

З початку вторгнення росіян зафіксовано понад 257 випадків екоциду, а саме: підриви складів паливно-мастильних матеріалів, сховищ нафтопродуктів з відповідними наслідками для довкілля; авіаудари по підприємствах, які використовують небезпечні хімічні речовини у виробництві; пошкодження та руйнування очисних споруд, і вилив стоків у наші водойми, а також пошкодження ґрунтового покриву, горіння лісів – особливо на територіях природно-заповідного фонду; руйнування і знищення людських життів і помешкань, інфраструктури, економіки, екосистем.

За підрахунками Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, російська армія вже завдала шкоди українському довкіллю на понад два трильйона гривень. Знищена техніка окупанта перетворилась на понад 859 тисяч тонн відходів, які вже викинули в атмосферу більш ніж 83 тисяч тонн CO_2.

Згідно даних зібраних журналістами видавництва «Рубрика», та разом з ГО «Let's do it Ukraine» підбили підсумки двох років повномасштабної війни для довкілля в Україні та світі за трьома категоріями, а саме: вода, ліси і повітря.

З початку повномасштабного вторгнення у водні об'єкти України потрапило понад 36 205 тонн сторонніх предметів, матеріалів, відходів та ще 1600 тонн забруднювальних речовин. Усе це становить загрозу для водної флори та фауни, а також для здоров'я людини. Проте «вершиною» екоциду в Україні став підрив дамби Каховської ГЕС 6 червня 2023 року. Це найбільша техногенна катастрофа в Україні після вибуху на Чорнобильській АЕС. Найбільший вплив цього екозлочину отримали саме водні екосистеми. Команда «Let`s do i Ukraine» за підтримки Українського наукового центру екології моря (УкрНЦЕМ) протягом минулого року провела три екологічні місії для дослідження наслідків впливу Каховської катастрофи на водні об'єкти. Відтак, здійснили відбір проб води у водоймах, колодязях, свердловинах, а також проби донних відкладів з річки Дніпро, затоплених територій, та Дніпровсько-Бузького лиману.

Проби води з Дніпра поблизу Херсона, Дніпровсько-Бузького лиману, Чорного моря поблизу Очакова та проби з Одеської затоки показали однакову структуру забруднення. На всіх цих станціях вміст нафтопродуктів, токсичних металів (цинк, кадмій, миш'як) та хлорорганічних сполук перевищує граничнодопустимі концентрації. Такі метали як цинк та кадмій є токсичними

для багатьох видів водних організмів, особливо за високих рівнів концентрацій. Вони можуть впливати на репродуктивні, ростові та інші біологічні процеси у морських організмів. Навіть якщо окремі види можуть витримувати високі рівні міді та цинку, ці метали можуть накопичуватися в ланцюгу харчування, що призводить до ще більших концентрацій в організмах, які знаходяться на верхніх рівнях харчового ланцюга, таких як морські ссавці або люди. Люди, які їдять морепродукти або п'ють воду, що містить високі рівні міді або цинку, можуть зазнавати проблем зі здоров'ям, зокрема проблеми з печінкою, серцем, нирками або нервовою системою.

Директор Інституту морської біології НАН України Галина Мінічева під час пресконференції, присвяченій дослідженню води, розповіла, що внаслідок руйнування Каховської ГЕС до Чорного моря потрапила велика кількість прісної води. Це призвело до загибелі багатьох тварин і рослин. Близько 40% популяції чорноморської мідії загинуло [4].

Українські ліси на сьогодні забруднені вибухонебезпечними речовинами. З початку повномасштабної російсько-української війни в зоні проведення бойових дій та на деокупованих територіях піротехніки знешкоджують сотні боєприпасів за день. На окупованих і деокупованих територіях через ліси переміщується важка військова техніка, у лісах знаходяться військові частини та ведуться активні бойові дії. За даними Держлісагентства, понад 40% лісових пожеж виникають саме через обстріли росіянами.

Загальна площа лісів, яких торкнулася війна, орієнтовно складає 3 млн га, це майже 30% всіх лісів України. За розмірами це як площа всієї Бельгії. Ще близько 1 мільйона гектарів лісу постраждали на окупованих територіях. Проте навіть частина лісового господарства, яка знаходиться на звільнених територіях, непридатна для користування та проведення аналізу, адже вона потребує розмінування, яке може тривати десятиріччями.

Бойові дії наразі відбуваються в східних та південних областях України. Для цих регіонів характерна низька лісистість. Але тут ліси виконують захисні функції. Знищення та пошкодження їх позначиться на кліматі цих регіонів та може призвести до значних ерозійних процесів. Зокрема, на півдні України наслідками можуть бути вітрова ерозія та опустелювання. Це, звичайно, вплине на сільське господарство.

Загалом, майже три мільйони гектарів лісу в Україні були охоплені війною від початку повномасштабного вторгнення рашистів. Для порівняння – це майже територія Бельгії. Коли ж рашисти під тиском української зброї з ганьбою втікли із Житомирщини, Київщини, Чернігівщини та Сумщини, під окупацією залишається 567 тисяч гектарів лісів України.

Заказник «Серебрянський» місцевого значення розташований за 8 кілометрів на південний захід від міста Кремінна, яке наразі перебуває під окупацією. Колись величні зелені сосни Серебрянського лісу перетворилися на обвуглені стовбури, а довкола них видніються глибокі вирви від снарядів та окопи окупантів. До того, як стати лінією фронту, «Серебрянський» був цінним осередком бореальної флори (характерної для клімату в межах помірного поясу), занесених до Червоної книги України видів рослин. Загальна площа заказника – понад 107 гектарів. До його складу входили болота, ліси, луки, багата водна та болотна рослинності[1].

Постійні обстріли з боку росіян призводять до численних пожеж та як наслідок – шкідливих викидів в атмосферу.

- Лісові пожежі призвели до 54 685 316 тонн викидів в атмосферу.
- Горіння нафтопродуктів призвело до 979 526 тонн викидів в атмосферу.
- Загоряння інших об'єктів призвело до 11 867 946 тонн викидів в атмосферу.

Усього 67 532 788 тонн шкідливих викидів в атмосферне повітря з початку війни! Лише уявіть, яким повітрям ми дихаємо. Така кількість викидів CO_2. призводить до забруднення повітря та проблем з дихальною та серцево-судинною системами у людини; сприяє глобальному потеплінню та зміні екосистем. І це проблеми не лише України, а й усього світу, адже довкілля не має кордонів. Наслідки екологічних злочинів, які росіяни чинять в України, з часом відчуватимуться і на інших континентах.

Якщо в одній точці планети відбувається екоцид, люди в інших містах та країнах можуть допомогти в балансуванні екосистеми. Наприклад, продукувати меншу кількість CO_2, користуючись екологічними видами транспорту; сортувати відходи та переробляти їх; відповідально ставитись до ресурсів Землі, зменшувати перевиробництво та повторно користуватися речами.

Вже понад кілька тисяч ракет росія випустила по Україні із 24 лютого 2022 р. по даний час. Ворожі снаряди, які щодня влучають у нашу критичну інфраструктуру та житлові будинки, спричиняють значні загоряння, у тому числі лісів. Це призводить до значного забруднення атмосферного повітря небезпечними речовинами. Під час детонації ракет та снарядів утворюється низка хімічних сполук – чадний газ, бурий газ, діоксид азоту, формальдегід тощо. Під час вибуху всі речовини проходять повне окиснення, а продукти хімічної реакції вивільняються в атмосферу.

Варто враховувати, що окупант обстрілює наші нафтобази, промислові підприємства, які використовують у своїй діяльності різні хімічні речовини. А це також десятки тисяч тонн вивільнених в атмосферу шкідливих речовин. При цьому забруднене повітря не має кордонів. Викиди в атмосферне повітря, що

були спричинені воєнною агресією РФ на території України, переносяться, осідають та мають вплив на території інших держав, іноді на відстані в тисячі кілометрів.

Велику небезпеку несуть для довкілля заміновані території. Розриви мін призводять до забруднення ґрунтів важкими металами – свинцем, стронцієм, титаном, кадмієм, нікелем. Це робить ґрунт небезпечним, а в деяких випадках – непридатним для подальшого сільськогосподарського використання. Також вибухи призводять до виникнення лісових пожеж. Тож знову повертаємося до проблем викидів в атмосферу і продовольчої безпеки. Циклічність наслідків та взаємопов'язаність процесів очевидна [3].

РФ веде бойові дії на заповідних територіях міжнародного та європейського значення, чим знищує середовища існування рідкісних і ендемічних видів та оселищ. Це може змінити поведінку птахів, включаючи їх міграцію. Коли у 2015 році російські війська почали використовувати Криву косу на Донеччині для висадки десанту, там зникло усе різноманіття птахів. Хоча до цього на узбережжі масово гніздилися три тисячі пар червонокнижних мартинів каспійських. Це була їхня найбільша колонія в Європі [3].

Через російську агресію вже перебувають на межі зникнення понад 80 видів тварин в Україні. Окупанти пошкодили 3 млн га лісів, майже 24 тис. га повністю випалили. Мільйони тварин загинули або втратили середовище існування. Лише деякі з представників фауни, що раніше населяли ботанічний заказник «Серебрянський» вважаються зниклими – це рідкісна квакша звичайна, припутень, фазан, європейська норка, олень благородний, вухата сова та сойка.

Зоозахисники зібрали нові докази екоциду, який російські військові вчиняють на окупованих територіях Херсонщини. Ворог убиває диких тварин та хизується цим на фото. Як повідомляють в організації UAnimals, учасниця волонтерської спільноти надіслала їм фотографії, на яких російські військові з окупованої частини Херсонщини хизуються вбитими тваринами. Крім того, науковий співробітник інституту зоології Шмальгаузена Віталій Смаголь підтвердив зоозахисникам, що на одному зі знімків – застрелений самець благородного оленя [1].

Отже, війна в Україні впливає не лише на продовольчу безпеку та має економічні наслідки для всіх країн, це ще й питання екологічної безпеки та спільного майбутнього. Позаяк, будь-який воєнний конфлікт не має локального характеру, коли йдеться про довкілля. Екосистеми не можна розділити умовними кордонами, якщо руйнується природна рівновага в одній геолокації, це обов'язково відчує інша. Адже під окупацією досі знаходиться 10 національних природних парків, 8 заповідників, 2 біосферних заповідники. У деяких з них

росіяни офіційно дозволили браконьєрство. Через підрив Каховської ГЕС знищено місця нересту та середовище проживання понад 40 видів риб.

Як зазначає лідерка найбільшого екоруху країни «Let's do it Ukraine» Юлія Мархель: «Довкілля не має кордонів, тому екоцид, який сьогодні відбувається в Україні, відчуватиме весь світ. Ми маємо фіксувати всі екологічні злочини та створити план з відновлення. Кожен громадянин сьогодні має стати на захист навколишнього середовища, зберегти неоціненні ресурси планети Земля» **[2].**

Результати досліджень будуть використані в рамках кримінальних проваджень, що проводяться Спеціалізованою екологічною прокуратурою України та Головним слідчим управлінням Служби безпеки України.

Список використаних джерел

1. Бура І. «Вбивають тварин і хизуються цим»: зоозахисники виявили нові свідчення екоциду росіян. *Українська правда.* URL: https://life.pravda.com.ua/society/2024/01/27/259077/.

2. Мархель Ю., Кошуба А., Поливач М. Два роки екоциду: що вже накоїли росіяни в Україні та чим це загрожує українцям і світу. URL: https://rubryka.com/article/ekotsyd-v-ukrayini/.

3. Стрілець Р. Бомба сповільненої дії: чому світ не може ігнорувати екологічні наслідки війни в Україні. *Українська правда.* /https://life.pravda.com.ua/columns/2022/06/22/249216.

4. Янковський О., Бадюк О., Шеремет Д. «Росія відповість». Про «екоцид» в Україні та «ще один трибунал». *Новини Приазов'я.* 07 листопада 2023. https://www.radiosvoboda.org/a/novyny-pryazovya-trybunal-za-ekolohichni-zlochyny-rosiyi/32673575.html.