

річки, які беруть початок на найвищих хребтах Карпат і мають великий похил. До них належать: Сукіль, Мізунька, Зелениця, Молода, Чечва і їх окремі ділянки.

Потенційна потужність 33,7 % річок досліджуваного району знаходиться в межах від 1 до 5 тис.кВт. А переважна більшість малих річок гірської частини басейну Дністра (44,6 %) характеризуються потужністю меншою 1 тис.кВт.

Найбільшу питому потужність мають ділянки річок Бистриця-Надвірнянська до с.Пасічна – 1,632 тис.кВт/км, Лімниця до с. Перевозець – 1,334 тис.кВт/км, Свіча до с. Зарічне – 1,237 тис.кВт/км і Лімниця в цілому характеризується питоною потужністю в розмірі 1,192 тис.кВт/км.

Гідроенергетичний модуль більший або рівний 0,1 тис.кВт/км² характерний для річок: Петрос, Мшана, ділянок р. Бистриця-Надвірнянська до с. Пасічна та р. Лімниця до с. Осмолода.

Таким чином стає цілком зрозумілим, що саме гідроенергетичний чинник вибору ділянок розміщення МГЕС посприяв тому, що в басейнах Прута і Сірету в 50-60-х роках минулого сторіччя існувало найбільше МГЕС у Карпатському регіоні.

УДК 504.064

Маскович Б. В. студент,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Науковий керівник: Кривенко Г. М., доцент кафедри
технологій захисту навколишнього середовища та безпеки праці
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЕННЯ

Війна завжди залишає по собі глибокі шрами не лише в історії народів, а й у природному середовищі. Сучасна російсько-українська війна спричинила численні екологічні катастрофи, наслідки яких будуть відчутними ще багато десятиліть.

Проблема погіршення стану довкілля стала особливо гострою у контексті масового знищення природних ресурсів, забруднення води, ґрунтів та атмосфери.

Передумовами таких змін стали тривалі бойові дії, масовані обстріли територій, використання важкої військової техніки та руйнування об'єктів критичної інфраструктури.

Згідно з даними офіційного ресурсу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Екозогроза» [1] станом на 29.04.2025 зафіксовано 8379 фактів заподіяння шкоди довкіллю внаслідок збройної агресії РФ на суму 3,843 трлн грн (орієнтовні розрахунки збитків нараховані

Державною екологічною інспекцією відповідно до затверджених методик).

Однією з найбільш резонансних екологічних катастроф стало руйнування Каховської гідроелектростанції у червні 2023 року. Внаслідок підриву дамби було затоплено понад 600 км² території у Херсонській, Миколаївській та Запорізькій областях [2]. За оцінками, загинуло понад 50 000 тварин у межах природоохоронних територій та близько 1 мільйона риб у водоймах [3].

Наразі [5] немає згоди щодо необхідності реконструкції Каховського понад 4 мільярди доларів США [4]. Також втрата водних ресурсів поставила під загрозу забезпечення водою понад 700 тисяч осіб на півдні України.

Площа заповідників водосховища та ГЕС для економіки України. Це підкреслює конфлікт між економічним, соціальним та екологічним підходами. Одним із можливих рішень кліматичних та інших проблем є перехід економіки Півдня України від сільськогосподарського виробництва до пасовищного тваринництва, що є сталим у сучасних кліматичних умовах та виправдано, враховуючи прогресуючі процеси опустелювання в регіоні. Як варіант, кошти, призначені для реконструкції Каховської ГЕС, можна було б використати для будівництва сучасних насосних станцій для постачання води для промисловості та сільського господарства безпосередньо з річки Дніпро, а не з водосховища. Застосування водозберігаючих технологій, таких як крапельне зрошення, також може сприяти розвитку інтенсивного землеробства, включаючи овочівництво та плодівництво в регіоні.

Важливо не поспішати з глобальними інфраструктурними проектами на території колишнього водосховища [5]. За рік після його руйнування регіон значною мірою адаптувався до нових умов, використовуючи альтернативні джерела водопостачання та енергогенерацію. Для потреб населення та промисловості було побудовано три водогони; підприємства Дніпропетровщини та Запорізька АЕС тепер отримують воду з підземних джерел. Натомість вже зараз здійснюються моніторинг для відстеження змін у біорізноманітті та оцінка довгострокових перспектив збереження цих нових екосистем.

Отож, сучасна російсько-українська війна стала потужним руйнівним фактором для екології України. Вирішення екологічних проблем, спричинених війною, вимагатиме комплексних заходів на державному рівні та підтримки міжнародної спільноти, оскільки йдеться не лише про відновлення довкілля, а й про забезпечення безпечних умов для майбутнього.

Перелік використаних джерел

1. Екозогроза. Офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ecozagroza.gov.ua/>.

2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Звіт про вплив війни на екологію України. Київ, 2023. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/news/40270.html>.

3. Save Dnipro. Екологічна шкода Україні через війну: оцінка і виклики. 2023. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://savednipro.org/news/kakhovka-4>. 4. Програма ООН з довкілля (UNEP). Environmental Consequences of the War catastrophe. in Ukraine. 2023. [Електронний ресурс]. Режим <https://www.unep.org/resources/report/ukraine-environmental-consequences-war>.

5. Shubravska, O., Popova, O., Prokopenko, K. (2024). Consequences of the destruction at the Kakhovka Hydroelectric Power Plant for agriculture in the South of Ukraine. Acta Sci. Pol. Administratio Locorum 23(4), 457-466.

УДК 574.64

Марич Володимир аспірант кафедри
технології захисту навколишнього середовища та безпеки праці
Калин Тетяна к.х.н., доцент кафедри
технології захисту навколишнього середовища та безпеки праці
Грицуляк Галина д.с-г.н. професор кафедри
технології захисту навколишнього середовища та безпеки праці
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ВПЛИВ ХІМІЧНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ҐРУНТОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Антропогенне навантаження на навколишнє середовище становить одну з найбільших загроз для екосистем у глобальному масштабі. Дана робота присвячена дослідженню впливу хімічних забруднювачів промислового походження на структуру та функціонування ґрунтових екосистем з особливим фокусом на біорізноманіття ґрунтової біоти.

Інтенсивна індустріалізація та господарська діяльність людини призводять до нагромадження в навколишньому середовищі різноманітних хімічних речовин, що нерідко мають токсичні властивості. Ґрунтові екосистеми особливо вразливі до таких впливів через свою здатність накопичувати та утримувати забруднювачі протягом тривалого часу. Зміни у складі та функціонуванні ґрунтової біоти можуть слугувати чутливими індикаторами екологічного стану територій.

Для дослідження було відібрано зразки ґрунту з територій з різним антропогенним навантаженням (промислові зони, міські території, аграрні ландшафти та контрольні ділянки з мінімальним антропогенним впливом). Проведено фізико-хімічний аналіз зразків на вміст важких металів, нафтопродуктів та інших забруднювачів. Біологічні показники включали визначення видового складу, чисельності та біомаси основних груп ґрунтових організмів (мікроорганізми, безхребетні), а також ферментативну активність ґрунту. Для оцінки біорізноманіття використано індекси Шеннона, Сімпсона та інші екологічні показники.