

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР УКРАЇНИ  
ЦЕНТР УКРАЇНСЬКО-ЄВРОПЕЙСЬКОГО СПІВРОБІТНИЦТВА



НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ЕКОЛОГІЧНИЙ  
ЦЕНТР  
УКРАЇНИ



ЦЕНТР  
українсько-європейського  
наукового співробітництва  
CENTER  
for Ukrainian and European  
Scientific Cooperation

# ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ВІЙНИ

*Збірник тез доповідей  
V Міжнародної науково-практичної конференції*

*21 листопада 2024 року*



Львів – 2024

**Екологічна безпека в умовах війни** : збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 21 листопада 2024 року. Львів: ЛДУБЖД, 2024. 230 с.

#### **РЕДКОЛЕГІЯ:**

<b>Василь ПОПОВИЧ</b>	доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи ЛДУБЖД;
<b>Андрій КУЗИК</b>	доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Наталія ГРИНЧИШИН</b>	кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Уляна ХРОМ'ЯК</b>	кандидат технічних наук, доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Наталія ГОЦІЙ</b>	кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Тарас ШУПЛАТ</b>	кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Катерина КОРОЛЬ</b>	доктор філософії, викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
<b>Ірина КОЧМАР</b>	викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД.

У збірнику тез V Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічна безпека в умовах війни» висвітлено актуальні проблеми екологічного стану, технологій захисту та збереження навколишнього середовища в умовах війни, техногенної небезпеки зруйнованих об'єктів внаслідок бойових дій, інформаційних технологій захисту довкілля та цивільної безпеки в умовах війни, відновлення довкілля у післявоєнний період.

Для наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів освіти, працівників наукових, виробничих установ, підрозділів ДСНС України, громадських і професійних організацій та здобувачів освіти.

Автори несуть відповідальність за зміст представлених публікацій, достовірність результатів і дотримання вимог академічної доброчесності.

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ**

*В. В. Рихва, А. Б. Тарнавський, к.т.н., доцент  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Жорстокі бої з російськими окупантами, що тривають на сході нашої держави, з кожним днем все більше приводять до втрат земельних і водних ресурсів, пошкодження природних екосистем. Станом на кінець жовтня 2024 року загальна шкода природі через воєнні дії оцінюється близько 3 трлн. грн. Майже половина із зазначеної суми становлять матеріальні збитки від викидів шкідливих і отруйних речовин в атмосферне повітря.

Згідно з оцінками екологічних експертів [1] власне екологія східних регіонів Донецької області постраждала від наслідків воєнних дій чи не найбільше серед усіх областей України.

На території Донецької області воєнні дії тривають вже понад 10 років. За весь цей час рашисти постійно і безперервно знищують природні ресурси. У зв'язку з цим наслідки для екологічної безпеки даного регіону можна вважати катастрофічними – сильно пошкоджені та зруйновані промислові об'єкти, вщент спалені лісові масиви, засіяні снарядами різних типів і мінами ґрунти, занедбані і затоплені вугільні шахти, зруйновані чи спеціально підірвані комунікації і об'єкти критичної інфраструктури, загиблі тварини та знищена рослинність, хаотично розкидані тонни металобрухту тощо. В результаті Донецький регіон лише за одне десятиліття втратив те, що було унікальним на його території – насамперед об'єкти природньо-заповідного фонду, які відновити буде достатньо важко або майже практично неможливо навіть протягом сотні років.

Великою проблемою Донецького регіону є і аварійна зупинка великих об'єктів енергетичної і вуглевидобувної промисловості. У зв'язку з цим відсутній відповідний контроль за промисловими відходами, не здійснюються відповідні заходи щодо запобігання негативного впливу на екологію. Інколи деякі негативні процеси забруднення довкілля відстежити практично неможливо. Так, наприклад, в окупованому Маріуполі шламонакопичувачі “Азовсталі” є значною загрозою для Азовського моря. На багатьох шахтах через російську агресію стало неможливим відкачувати шахтні води. Крім того, зафіксовані численні випадки навмисного затоплення вугільних шахт рашистами та демонтаж відповідного технологічного обладнання і комунікацій, яке повинно відкачувати воду. Через вказані дії у даному регіоні суттєво забруднюється питна вода і місцями значно просідає земля. На весні 2024 року через постійні обстріли була сильно пошкоджена і припинала генерацію електроенергії Курахівська ТЕС [2]. Через це значна кількість паливо-мастильних матеріалів, вугілля та золи потрапила у довкілля.

Через воєнні дії дуже багато населених пунктів Донецького регіону залишилися без централізованого питного водопостачання. Іноді жителям у побуті доводиться використовувати навіть відпрацьовані шахтні води. Згодом ці води потрапляють у каналізацію, а після очисних споруд – у ріки. При цьому слід зазначити, що проект реконструкції очисних споруд, які приймають стоки з міст Покровська і Мирнограда є замороженим. Це пов'язано з тим, що, по-перше, держава не може спрямувати величезні суми коштів на розв'язання екологічних проблем, а по-друге – саме на Покровському напрямку ворог постійно проводить штурмові дії і ситуація на даний час вкрай важка [3].

Ворог навмисно і безупинно знищує екосистему Донеччини. Наприклад, після руйнування 25 травня 2023 року дамби на Карлівському водосховищі у Покровському районі російською ракетою із зенітно-ракетного комплексу С-300 з водоймища зійшло близько 7,5 млн. кубічних метрів води [4]. Станом на 16 квітня 2024 року запаси водосховища, що підживлювало водою значну частину Донеччини, вичерпалися.

11 листопада 2024 року рашистські війська підірвали Тернівську дамбу Курахівського водосховища [5]. В результаті воєнних дій через постійні обстріли оглянути поточний стан гідротехнічної споруди біля с. Старі Терни Курахівської громади неможливо. Водночас у селах, що розташовані вздовж течії річки Вовча постійно фіксується підйом рівня води. Поряд з цим фіксуються підступи води з підтопленням населених пунктів Великоновосілківської громади.

Навесні 2022 року рашистські війська підірвали дамбу Оскільського водосховища (Харківщина) [6]. При цьому значна частина флори і фауни загинула через зневоднення внаслідок бойових дій. Проте, через рік після російського теракту природа все таки починає помалу відновлюватися. Негативними наслідками для Донецького регіону стало те, що частина ґрунтових вод зійшла: зміліли колодязі, розпочалося висихання ґрунтів [7]. Води у басейнах Сіверського Дінця вже не вистачає для подачі у Покровськ, Мирноград та найближчі міста.

За результатами моніторингу стану вод у річці Сіверський Донець всюди фіксуються сліди розливів нафтопродуктів, які до того там ніколи не виявляли, неефективна робота очисних споруд через порушення технологічного процесу, перевищення санітарних норм у воді сполук азоту та нітритів, інших небезпечних для здоров'я людини хімічних і канцерогенних сполук. Все це є результатом впливу бойових дій через розриви снарядів, затоплену воєнну техніку, руйнування берегоукріплюючих споруд тощо.

Через бойові дії та втрату України азовського узбережжя війна позбавила доступ нашої держави до значних рибних ресурсів та важливих морських портів. При цьому на великих водних артеріях і невеликих річках спостерігається масовий мор і загибель риби, значна частина морського українського експорту виявилася заблокованою. Саме це стало однією з причин зменшення вилову риби і драматичного падіння економіки регіону.

Експерти в галузі екології пропонують декілька варіантів відновлення екосистем Донецького регіону. Одним із важливих напрямів є відновлення водосховищ. В Україні на законодавчому рівні прописаний варіант відновлення екології, що був використаний у Чорнобильській зоні Відчуження, а саме – самозаростання і ренатуралізація. Це означає – що природа відновлюватиме саме себе, виділяти кошти на значні заходи не потрібно, але цей процес буде найдовшим серед усіх. Проте більшість експертів виступають за впровадження комплексного підходу, про який більш детально можна буде говорити після перемоги України у цій жорстокій війні – звільнення усіх окупованих країною-терористом територій, повного розмінування земельних ділянок і водних акваторій, проведення відповідних екологічних досліджень тощо.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Доповідь Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. <https://mepr.gov.ua/za-dva-roky-povnomasshtabnogo-vtorgnennya-rf-nanesla-shkody-ukrayinskomu-dovkillyu-na-majzhe-63-milyardy-dolariv-ssha/>.
2. <https://focus.ua/uk/voennye-novosti/629946-kabi-po-teplocentrali-u-merezhi-opublikovali-kadri-vluchannya-po-tes-v-kurahovomu-video>.
3. [https://lb.ua/society/2024/11/15/645260\\_mv\\_situatsiya\\_pokrovsku.html](https://lb.ua/society/2024/11/15/645260_mv_situatsiya_pokrovsku.html).
4. <https://suspilne.media/donbas/491623-pisla-obstrilu-dambi-z-karlivskogo-vodoshovisa-zijslo-75-mln-kubometriv-vodi/>.
5. <https://suspilne.media/donbas/877339-jde-voda-po-selah-so-vidomo-pro-poskodzenna-ternivskoi-dambi-kurahivskogo-vodoshovisa/>.
6. <https://rubryka.com/article/oskilske-vodoshovyshhe-cherez-rik-pislya-rujnuvannya/>.
7. <https://sdbuvr.gov.ua/pres-centr/zmi-pro-nas-2022-2024-roky>.

<i>Krasnov V.A., Kondratenko O.M.</i> PORTABLE TEST BENCH FOR EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE WORKING CHARACTERISTICS OF EXECUTIVE ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES AGAINST THE INFLUENCE OF POWER PLANTS WITH RECIPROCATING ICE	45
<i>Кривенко О. В., Кривенко Г. М.</i> ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН ПІД ЧАС ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	47
<i>Кузик А.Д., Бойчук Б.Я., Король К.А., Дирда Р.О.</i> ДИНАМІКА ЯКОСТІ ВОДИ В РІЧКАХ УКРАЇНИ ПОБЛИЗУ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ ТА В ТИЛУ	49
<i>Кусій М.І., Чіпчик І.М.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ УТИЛІЗАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ВІДХОДІВ МЕТОДОМ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	51
<i>Левченко І.В.</i> ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ НА ПОЛТАВЩИНІ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ	54
<i>Линник Д. О., Грицуляк Г. М.</i> АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	56
<i>Лисак Н.М., Слепужніков Є.Д., Скородумова О.Б.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ТА ПРОТИДІЇ РОЗПОВСЮДЖЕННЮ КОМПОНЕНТІВ РАКЕТНОГО ПАЛИВА В УМОВАХ ВІЙНИ	58
<i>Лисий Н.Р., Гелеш А.Б., Попович В.В.</i> ГАЗИФІКАЦІЇ ВУГЛЕВМІСНИХ ВІДХОДІВ	60
<i>Литвин Н.А., Гуряк В.І.</i> ЕКОЛОГІЧНА ЦІНА ВІЙНИ	62
<i>Лопушанська М. Р., Іванов Є. А., Якименко Г. М., Циганок Л. В., Лопушанська Ю. Р., Башинська Ю. І., Вижева А. М., Доманський А. С.</i> ВПЛИВ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА БДЖІЛ МЕДОНОСНИХ	64
<i>Мацак А.О., Рибалова О.В.</i> НЕБЕЗПЕКА ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ	66
<i>Мельніков М.</i> ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА IDS UKRAINE	68
<i>Михальчук О.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАБРУДНЕННЯ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ВИТОКУ НАФТОПРОДУКТІВ	70
<i>Мурашук А.І., Король К.А.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ ТА ВИКЛИКИ ВІДБУДОВИ	72
<i>Оксенюк К.І.</i> ІНТЕГРАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ЛОГІСТИКУ	73
<i>Попик О.О., Петровська М.А.</i> ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ	75
<i>Рихва В.В., Тарнавський А.Б.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ	77
<i>Різун Е. М., Хосцький П. Б.</i> ФЕРМОВЕ І ВОЛЬЄРНЕ РОЗВЕДЕННЯ МІИСЛИВСЬКИХ ТВАРИН – ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ	79
<i>Савченко С.А., Погрібний О.О., Гулевець В.В.</i> ОЦІНКА РУБОК ЛІСУ НА ТЕРИТОРІЇ ВЕРХОВИНСЬКОГО ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ЗА ПЕРІОД 2018-2024 РОКІВ ШЛЯХОМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ	81
<i>Семенченко О.О., Безпальченко В.М.</i> ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ УНАСЛІДОК РОСІЙСЬКОЇ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОСТІ	83
<i>Сивицький В.С.</i> ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ: АКТУАЛЬНІСТЬ І ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ УВАГИ	85
<i>Сидоренко В.Л., Єременко С.А., Вамболь С.О.</i> СИСТЕМА БЕЗПЕЧНОГО ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ ВІЙНИ	87