

**Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана  
Огієнка**

**ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ  
ДОСЛІДЖЕННЯ, ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ТА  
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО  
РІЗНОМАНІТТЯ, ПРИРОДНИЧА ОСВІТА  
ЗБІРНИК ЗА МАТЕРІАЛАМИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ**



**Кам'янець-Подільський  
2024 р.**

УДК 57+502/504+[37:5](063)

ББК 28я431

П44

Рекомендовано рішенням вченої ради  
Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка  
(протокол № 11 від 28.11.2024 р.)

**Редакційна колегія:**

- Любінська Л.Г.** – д-р. біол. наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка;  
**Казанішена Н.В.**, - канд. пед. наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка;  
**Любінський О.І.** - д-р. с-г. наук, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка;  
**Матвєєв М.Д.** - канд. біол. наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка;  
**Міронова Н.Г.** - д-р. с-г. наук, професор, Хмельницький національний університет;  
**Білецька Г.А.** - д-р. пед. наук, професор, Хмельницький національний університет;  
**Касіяник І.П.** – канд. геогр. наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка;  
**Колодій В.А.** – канд. біол. наук, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

*Відповідальність за грамотність, академічну доброчесність,  
достовірність фактів і покликань несуть автори наукових праць*

**Подільські читання. Дослідження, охорона довкілля та збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта:** Збірник за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (21-22 листопада 2024 р., Кам'янець-Подільський) / [за заг. ред. Н. В. Казанішеної]. [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2024. 460 с.

Матеріали конференції презентують результати наукових досліджень науковців, педагогів та здобувачів вищої освіти Поділля. Присвячені проблемам дослідження, охорони довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природничої освіти. Збірник наукових праць буде корисним науковцям, науково-педагогічним працівникам, здобувачам вищої освіти.

УДК 57+502/504+[37:5](063)

ББК 28я431

П44

*Відповідальність за грамотність, академічну доброчесність,  
достовірність фактів і покликань несуть автори статей*

© К-ПНУ імені Івана Огієнка, 2022

10. Khudoiarova, O.; Blazhko, O.; Blazhko, A. Receiving of new carbon-sulfur-containing plastic lubricants based on regenerated products and used sorbents. *Key Engineering Materials*. 2023. 944. pp. 51-58. DOI: <https://doi.org/10.4028/p-8hu326>

УДК 504.064.3(477.84)

## **ПРОБЛЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ГЕОСИСТЕМ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

***І.Ю. Чеболда***

*chebolda1@gmail.com*

*Тернопільський національний педагогічний університет імені*

*Володимира Гнатюка, Тернопіль, Україна*

Невід'ємною умовою сталого розвитку суспільства є екологічна безпека окремих людей, суспільства, природного середовища та економіки від екологічних загроз, які можуть призводити до деградації довкілля, погіршення здоров'я населення та зниження якості життя.

Забезпечення належного рівня природно-техногенної безпеки можливе лише при створенні системи безперервних контрольних-вимірювальних спостережень за станом природних ресурсів і усіма компонентами навколишнього середовища регіону, яка б дозволяла уникати екологічних ризиків і тримати екологічну ситуацію під контролем. Екологічний ризик - ймовірність несприятливих для навколишнього середовища наслідків будь-яких змін природних об'єктів і факторів. Частіше розглядається техногенний аспект екологічного ризику - ймовірність виникнення техногенних аварій, що здатні завдати істотної шкоди навколишньому середовищу або здоров'ю людей [1].

Техногенна небезпека на території Тернопільської області зумовлюється - наявністю 213 потенційно-небезпечними об'єктами, 205 об'єктів підвищеної

небезпеки, які підлягають обладнанню системою раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення у разі їх виникнення.

Регіональною комісією з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій при Тернопільській облдержадміністрації затверджено перелік хімічно-небезпечних об'єктів в кількості 9 об'єктів з них - 8 відноситься до III ступеня, 1 – до IV ступеня хімічної безпеки. Прогнозована площа території, що може потрапити в зону хімічного забруднення складає 10 квадратних кілометрів з кількістю населення понад 2665 осіб. На даних об'єктах зберігається або використовується у виробничій діяльності майже 65,3 тонни небезпечних хімічних речовин, з яких хлору – 6,50 тонн, аміаку – 30,0 тонн, інших небезпечних речовин – 28,8 тонни.

На території Тернопільської області знаходяться наступні екологічно-небезпечні об'єкти: 1. Чортківське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства – скидання недостатньо очищених зворотних вод – 450 тис. м<sup>3</sup>; Бережанське МКП “Добробут” – скидання неочищених зворотних вод – 151 тис. м<sup>3</sup>; КП „Борщівський комунальник” – скидання неочищених зворотних вод – 78 тис. м<sup>3</sup>; КП „Зборівський водоканал” - скидання неочищених зворотних вод – 85 тис. м<sup>3</sup>; КП „Міськводгосп” (м. Кременець) - скидання недостатньо очищених зворотних вод – 277 тис. м<sup>3</sup>; КП Тербовлянської міської ради „Тербовля” (м. Тербовля, вул. Шевченка, 8) - скидання недостатньо очищених зворотних вод – 57 тис. м<sup>3</sup>; сміттєзвалище м. Тернополя (с. Малашівці, Зборівського району), розташоване в третій зоні санітарної охорони водозабору - обсяг захоронення відходів всього – 17004,14 тис.м<sup>3</sup>.

На території області функціонує 36 пожежо- та вибухонебезпечних об'єкти, які створюють загрозу працюючому персоналу та населенню. Серед них найбільш небезпечні – нафтосховища, де зберігається біля 119 тис. т паливо-мастильних матеріалів.

Осередками можливого забруднення, які існують протягом тривалого часу і становлять загрозу для довкілля та здоров'я людей є 6 складів непридатних та заборонених до використання пестицидів, де станом на 01.01.2022р. зберігається 17,032 тонни цих небезпечних відходів.

По території області проходить 7 магістральних газопроводів загальною протяжністю 677,3 км. і потужністю 392 млн. м<sup>3</sup> газу на добу. В випадку аварії в атмосферу може вийти: на газопроводі “Дашава-Київ” - до 110 тис. м<sup>3</sup> газу; на інших газопроводах – до 1 млн. м<sup>3</sup> газу [2].

Обсяги забруднення атмосферного повітря за 2021 рік - відсутні, так як відповідно до Закону України „Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни статистична та фінансова звітність може подаватися респондентами до органів державної статистики протягом трьох місяців після припинення чи скасування воєнного стану або стану війни за весь період неподання звітності.

Враховуючи наведені вище дані можна окреслити контури програми першочергових дій в Тернопільській області, які зводяться до наступного: повна і всеохоплююча інвентаризація джерел забруднення, оцінка екологічної надійності господарських об'єктів і виробничих систем; поетапне розгортання робіт по створенню системи екологічного моніторингу; удосконалити, з врахуванням ландшафтної структури території і ступеня трансформованості ландшафтів, розміщення сітки пунктів спостереження і контролю; створення банків екологічної інформації, автоматизація процесів її збору, обробки і аналізу; вимірювання основних метеорологічних величин, вивчення і аналіз атмосферних явищ; створити економічні стимули та правові важелі для успішної реалізації локального моніторингу на рівні окремих підприємств і господарств; забезпечення ефективного використання коштів природоохоронних фондів, налагодження оптимальних процедур контролю за їх діяльністю; розширення мережі природоохоронних територій різного рангу; внесення в процедуру підготовки і прийняття управлінських рішень обов'язкової норми проведення їх екологічної експертизи; розширення і

поглиблення конструктивного співробітництва з міжнародними екологічними організаціями.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Добровольський В.В. Екологічні знання: Навчальний посібник.-К.: ВД «Професіонал», 2005.- 304с.
2. Паспорт ризику виникнення надзвичайних ситуацій в Тернопільській області.

УДК 504:316.334.55

### **БРІОІНДИКАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ МІСТА ДУНАЇВЦІ**

***Я.Ю.Чекман, Л.Г.Любінська***

*chekman@gmail.com*

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,  
м. Кам'янець-Подільський, Україна*

Бріоіндикація є одним з напрямів дослідження забруднення атмосфери, тобто застосування мохоподібних у якості біоіндикаторів. Бріоіндикаційні дослідження, які дозволяють встановлювати ступінь антропогенного навантаження на екосистему м. Дунаївці не проводилися. В Україні бріоіндикація тільки починає нарощувати темпи свого поширення серед науковців. Відомі бріоіндикаційні дослідження Зоряни Мамчур (м. Львів ) та міст Полтавської обл., які виконані Юрієм Гапоном.

Бріоіндикаторні дослідження мохоподібних міста Дунаївці включало в себе кілька послідовних етапів: 1) обробка літературних джерел з даної теми; 2) польові збори мохів; 3) лабораторна обробка та ідентифікація зібраних матеріалів; 4) аналіз характеристик мохоподібних; 5) польові бріоіндикаційні дослідження; 6) обробка результатів. Збір видів мохоподібних проводились маршрутно-польовим методом. Визначення мохів проводили на базі кабінету

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА**

**НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

**ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ**  
**ДОСЛІДЖЕННЯ, ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ**  
**БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ,**  
**ПРИРОДНИЧА ОСВІТА**

**ЗБІРНИК ЗА МАТЕРІАЛАМИ**  
**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА**  
**ВУЛ. ОГІЄНКА, 61, М. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ, 32300.**  
**СВІДОЦТВО СЕРІЇ ДК № 3382 ВІД 05.02.2009 Р.**

**ВИГОТОВЛЕНО В КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ**  
**ІВАНА ОГІЄНКА**  
**ВУЛ. ОГІЄНКА, 61, М. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ, 32300**