



**Національний університет «Львівська політехніка»**  
Львівська обласна організація Всеукраїнської Екологічної Ліги  
Інститут сталого розвитку ім. В.Чорновола  
Львівська обласна державна адміністрація  
Обласне методичне об'єднання викладачів екології, біології і хімії  
ВНЗ 1-2 рівнів акредитації

**СТАЛИЙ РОЗВИТОК:  
ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.  
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.**

**VIII МІЖНАРОДНИЙ МОЛОДІЖНИЙ КОНГРЕС**  
02-03 березня 2023, Україна, Львів

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

Львів  
Національний університет «Львівська політехніка»  
2023

УДК 591.663  
С 76



**URL:** <https://science.lpnu.ua/uk/ekokongres-2022/molodizhnyy-kongres-2023>

**Організатори VIII Міжнародного молодіжного конгресу:**  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Львівська обласна організація Всеукраїнської Екологічної Ліги  
Інститут сталого розвитку ім. В.Чорновола  
Львівська обласна державна адміністрація  
Обласне методичне об'єднання викладачів екології, біології і хімії  
ВНЗ 1-2 рівнів акредитації

С 76      Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VIII Міжнародний молодіжний конгрес, 02-03 березня 2023, Україна, Львів : Збірник матеріалів — Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2023. — 154 с. Електронне видання у PDF форматі.

Збірник матеріалів відображає наукові дослідження авторів у сфері: екології, екологічної та цивільної безпеки, туризму, підприємництва та біржової діяльності. Всі матеріали подано в авторській редакції. Відповідальність за точність поданих фактів, цитат, цифр і прізвищ несуть автори.

**УДК: 591.663**

© Авторський колектив, 2023  
© НУ «Львівська політехніка», 2023

## ЗМІСТ

### СЕМІНАР 1

стор

#### «ОХОРОНА АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ»

1.	<b>ЧЕРНЯВСЬКИЙ А.В., ГРИГОРОВ А.Б.</b> ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ДЕКАРБАНІЗОВАНОГО МОТОРНОГО ПАЛИВА.....	16
2.	<b>ФАВЕНА ФАТІМА</b> USING LANDSCAPE PLANNING PRINCIPLES IN OLD CAMPUSES TO ACHIEVE SUSTAINABILITY: CASE OF ALIGARH MUSLIM UNIVERSITY, INDIA.....	17
3.	<b>БОБИРСЬКА Т.В., МЕЛЬНИКОВА І.В.</b> СТАН ПРОМИСЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ СУМЩИНИ.....	18
4.	<b>ТОКАРЕНКО Н.І., МЕЛЬНИКОВА І.В.</b> ВПЛИВ ЗАБРУДНЕНОГО ПОВІТРЯ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ СУМЩИНИ.....	19
5.	<b>ЧЕПУРНА В.В., МЕЛЬНИКОВА І.В.</b> АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ СУМЩИНИ.....	20
6.	<b>ТЕСЛОВИЧ М.В.</b> СТАН ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ПРИРОДНИХ ЛІСІВ ЗАХІДНИХ СХИЛІВ ХРЕБТА ПІКУЙ — МОНЧЕЛ.....	21
7.	<b>ФОМЕНКО Д.С., КОЗІЙ І.С.</b> ЗМЕНШЕННЯ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ВІД ВИРОБНИЦТВА ПАКУВАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	22
8.	<b>ALINA BAGIROVA, IRYNA PERKUN, VOLODYMYR POGREBNYAK</b> INTEGRATION OF THE FIELDS OF KNOWLEDGE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	23
9.	<b>KUZYK I., MELNYK Y., TSARYK V.</b> TRENDS IN POLLUTION OF THE TERNOPIIL REGION SMALL RIVERS.....	24
10.	<b>БАРАН М.М., КАМЕНСЬКИХ Д.С., ТКАЧЕНКО Т.В., ЄВДОКИМЕНКО В.О.</b> ОТРИМАННЯ МЕТАНОЛУ ШЛЯХОМ КОНВЕРСІЇ CO <sub>2</sub> .....	25
11.	<b>ХУДОЯРОВА О.С., УРЕТІЙ А.І.</b> НОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ В ПЕРЕРОБЦІ ГАЗОВИХ ВІДХОДІВ ФОСФОРНИХ ВИРОБНИЦТВ.....	26
12.	<b>ГРУБИЙ М.В., ТРОХИМЕНКО Г.Г.</b> АНАЛІЗ НЕОБХІДНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ СОЛОНОСТІ ТИЛІГУЛЬСЬКОГО ЛИМАНУ.....	27
13.	<b>КРЕКОТЕН Е.Г., BEREZIUK O.V.</b> ATMOSPHERIC AIR SAFETY DURING THE FORMATION OF LANDFILL GAS AT MSW LANDFILLS.....	28
14.	<b>ОЛІФІР Ю.М., ГАБРИЄЛЬ А.Й., ПАРТИКА Т.В., ГАВРИШКО О.С., КОЗАК Н.І.</b> ОЦІНКА АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЯСНО-СИРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ НА ОСНОВІ pH-БУФЕРНОСТІ.....	29

**СЕМІНАР 2**  
**«ОХОРОНА ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА»**

40.	<b>БЕРЕЗЮК В.О.</b> ОБСЯГИ СКИДАННЯ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ РЕЧОВИН У ПОВЕРХНЕВІ ВОДНІ ОБ'ЄКТИ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	56
41.	<b>ДМИТРЕНКО А.О., ГЛАДКІХ О.О.</b> РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ.....	57
42.	<b>ОМЕЛИЧ І.Ю., ЛИТВИНСЬКА С.Д, НЕПОШИВАЙЛЕНКО Н.О., МИХАЛЕВИЧ С.С.</b> АНАЛІЗ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗАХИСНОЇ СМУГИ Р. ОРІЛЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	58
43.	<b>ГЄНОВА А.В., ХАРЛАМОВА О.В.</b> СТВОРЕННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ МОНИТОРИНГУ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДЗЕМНИМИ ВОДАМИ.....	59
44.	<b>ГОЛУБ Р.А., АДАМЕНКО Р.А.</b> БІОІНДИКАТОРИ СТАНУ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	60
45.	<b>ЗАХАРОВА В. І., ПЕТРОВСЬКА М. А.</b> ВОДОПОСТАЧАННЯ М. МИКОЛАСВА ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ.....	61
46.	<b>ІВАНІВ Ю.П., ТИМЧУК І.С.</b> СУЧАСНІ МИЙНІ ЗАСОБИ ЯК ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	62
47.	<b>МАСР Т.М., ДЯЧОК В.В.</b> ХІМІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	63
48.	<b>БЛЬОК В.М., ДЯЧОК В.В.</b> ЗАХОДИ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ ЧИСТОТИ ВОДОЙМ.....	64
49.	<b>САКАЛОВА Г.В., РАНСЬКИЙ А.П., САНДУЛ О.М.</b> МЕТОД СОРБЦІЇ, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВОД.....	65
50.	<b>ХОМ'ЯК Х.А., САЛАМАХА І.Ю.</b> ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЛЬВІВЩИНИ.....	66
51.	<b>ШКОРОПАД О.М., ГЛИГА А.Д., ВАСИЛІНИЧ Т.М.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ МОДИФІКОВАНИМИ АДСОРБЕНТАМИ.....	67
52.	<b>ІСАКІЄВ О.Ю., БЕЗСОННИЙ В.Л.</b> ОЦІНКА РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА НА ПІДСТАВІ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ.....	68
53.	<b>КАРБАНЬ А.В., БЕЗСОННИЙ В.Л.</b> ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДІНЕЦЬ.....	69
54.	<b>ГАЙДУЧОК О.Г.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ВАКУУМНОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ДЖЕРЕЛ ВІД ЗАБРУДНЕНЬ.....	70
55.	<b>ГНАТІВ В.М., ГЕЛЕСІ А.Б.</b> ЕЛЕКТРОКОАГУЛЯЦІЙНЕ ОЧИЩЕННЯ СТОКІВ ВІД ІОНІВ НІКОЛУ.....	71

ІСАКІЄВ О.Ю., БЕЗСОННИЙ В.Л. (УКРАЇНА, ХАРКІВ)

## ОЦІНКА РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА НА ПІДСТАВІ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна  
61022, пл. Свободи, 4, Харків, Україна; bezsonnyi@karazin.ua

**Abstract.** The risk assessment provides a basis for comparing, ranking and prioritizing risks and assessing environmental impacts as a function of stressors in the river basin. The main sources of pollution of the Kakhov reservoir are: discharge of wastewater into the river without proper treatment; arbitrary discharge of wastewater; non-compliance with the regime in coastal strips and water protection zones; coastal erosion.

Ризик, пов'язаний із санітарно-токсикологічними властивостями води, визначається на основі рівняння [1]:

$$R = \left( \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \right) \times \int_{-\infty}^{Prob} e^{-\frac{t^2}{2}} dt, \quad (1)$$

де  $\pi=3,14$ ;

$e$  – основа натурального логарифма;

$t$  – довірчий коефіцієнт.

$Prob$  – пробіт, умовний логарифмічний показник, описується рівнянням

$$Prob = -2 + 3,32 \cdot \lg(C_i/C_{en}), \quad (2)$$

де  $C_i$  – концентрація  $i$ -ї речовини у водному об'єкті;

$C_{en}$  – екологічний норматив для водних об'єктів.

Сумарний екологічний ризик погіршення стану поверхневих водних об'єктів визначається за правилом множення ймовірностей, де як множник виступають не величини ризику, а значення, що характеризують ймовірність його відсутності [1]:

$$ER = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - R_i). \quad (3)$$

де  $ER$  – сумарний екологічний ризик погіршення стану поверхневих водних об'єктів;  $R_1, \dots, R_n$  – екологічний ризик кожної забруднюючої речовини.

У дослідження використовувалися відкриті дані Державного агентства водних ресурсів України, яке проводить систематичний моніторинг якості поверхневих вод, за період 2003 – 2022 рр.

Аналізувалися результати спостережень за 7 пунктами моніторингу. Пункти моніторингу були обрані таким чином, щоб мати можливість оцінити антропогенний вплив великих міст, розташованих вздовж водосховища, від верхнього б'єфу Дніпровської ГЕС до нижньої частини водосховища, смт Велика Лепетиха

Екологічний стан водосховища складний, якість води відповідно до ДСТУ 4808:2007 відноситься до 4 класу — посередня, обмежено придатна, небажана якість води.

Результати ранжування забруднюючих речовин за величиною екологічного ризику показують, що в перелік пріоритетних речовин входять нітроти, нітрати та фосфати і завислі речовини.

За шкалою оцінки екологічного ризику встановлено клас екологічного стану поверхневих вод «V Поганий. Водні об'єкти сильно забруднені стічними водами, поверхневим стоком чи у результаті впливу інших факторів».

Найбільші величини сумарного екологічного ризику (0,999998) спостерігаються у: пункті 2, пункті 5, пункті 6.

Вирішальну роль у забрудненні Каховського водосховища відіграють недоочищені побутові стічні води міст.

Наукове видання

**СТАЛИЙ РОЗВИТОК:  
ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.  
ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ.  
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.**

**VIII МІЖНАРОДНИЙ МОЛОДІЖНИЙ КОНГРЕС  
02-03 березня 2023, Україна, Львів**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Обкладинка  
Комп'ютерне складання:**

**Л. Гудзик  
О. Венгер**

Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VIII Міжнародний молодіжний конгрес, 02-03 березня 2023, Україна, Львів : Збірник матеріалів — Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2023. — 154 с. Електронне видання у PDF форматі..