

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЇ ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції

Черкаси

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ, ДОВКІЛЛЯ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНА УСТАНОВА «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ» (УКРНДІЕП)
КП «САНЕПІДСЕРВІС»
ТОВ НТВК «УКРАЇНА»**



*Навчально-науковий інститут
інженерної та спеціальної підготовки*

*Екологічні виклики та інновації.
Захист довкілля у сучасному світі*

*Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції*

5 листопада 2025 року

*Черкаси
2025*

УДК 504:502.1:37.013:316.77:502.1:355.48(477):331.45:658.382:614.8
Е 45

*Рекомендовано до друку вченою радою
навчально-наукового інституту цивільного захисту
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 2 від 27 жовтня 2025 року)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому
доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією
у Національному університеті цивільного захисту України
(протокол № 6 від 31 жовтня 2025 року)*

Е 45 Екологічні виклики та інновації. Захист довкілля у сучасному світі:
Матеріали Всеукр. наук.-практ. інтер.-конф., м. Черкаси: НУЦЗ України –
2025. – 292 с.

Матеріали конференції розраховані на інженерно-технічних працівників, фахівців у сфері екологічної безпеки, науково-педагогічних працівників, ад'юнктів, аспірантів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України, а також представників державних і громадських організацій, діяльність яких пов'язана із захистом довкілля, енергозбереженням, сталим розвитком, безпекою праці та здоров'ям громадян.

УДК 504:502.1:37.013:316.77:502.1:355.48(477):331.45:658.382:614.8

Секція 2. Охорона водних ресурсів та управління водокористуванням

АНДРЕЄВА Л. І., ПІДКОПАЙ М. Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ З МЕТОЮ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ.....	41
АНДРОНОВ В.А. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ	43
ГОРБАТЮК, СТЕПАНЕНКО В. О. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОНІТОРИНГУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ У ЗОНАХ ПІДВИЩЕНОГО ТЕХНОГЕННОГО РИЗИКУ	45
ГОРИШЕВ Д. М., КОНДРАТЕНКО О. М. АНАЛІЗ АСПЕКТІВ ЗАБРУДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ВОДООЧИСНИХ СПОРУД МЕГАПОЛІСІВ	47
ГУБАР Е. В., СТЕПАНЕНКО В. О. ВПЛИВ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ	49
ЗАРІЦЬКА К. М., СТЕПАНЕНКО В. О. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ ВОД ПІД ЧАС ПОЖЕЖНО-ТЕХНОГЕННИХ АВАРІЙ	51
КОВАЛЬ О. О., ДАНИК О. М. МОНІТОРИНГ І ВИВЧЕННЯ АНТИПРЕНІВ У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ – АКТУАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	53
КОВТУН Д. Є. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ МОДИФІКОВАНИХ ІОННООБМІННИХ ТЕХНОЛОГІЙ	55
ЛЕБЬОДКІН Є. О., ВАРЛАМОВ Є. М., ПАЛАГУТА О. А. ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ PM_{10} В КРИВОМУ РОЗІ В ЗИМОВИЙ ПЕРІОД	57
ЛІТОВКА А. І., БОСЮК А. С. ВПЛИВ СТІЧНИХ ВОД МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ: ПІДХОДИ ДО ОЧИЩЕННЯ ТА РЕЦИКЛІНГУ	59
ЛІТОВКА А. І., ЄЛІЗАРОВ А. П., БОСЮК А. С. СТІЧНІ ВОДИ ЯК ФАКТОР КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	63
МАЦАК А. О., МАРКОВА А. В., БОРОДАНЕНКО Д. О. ДОЩОВИЙ СТІК ЯК ДЖЕРЕЛО МІКРОПЛАСТИКУ ТА ГУМИ У НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	62
ПЕКАРЮК Т. Р., КОЧМАР І. М. РІЧКА ТИСА ЯК ОБ'ЄКТ ТРАНСКОРДОННОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ.....	66
ПЛОТНИКОВ І. В., КОЛОСКОВ В. Ю., КОЛОСКОВА Г. М. АВТОМАТИЗАЦІЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ЗНЕЗАРАЖЕННІ СТІЧНИХ ВОД НА МІСЬКИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ.....	65
РАШКЕВИЧ Н. В. ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ҐРУНТОВИХ ВОД НА ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЯХ	67
СІПКО О. В., ТИЩЕНКО Б. МОБІЛЬНІ СИСТЕМИ ВОДОПІДГОТОВКИ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ: ІНТЕГРАЦІЯ З ПРОТИПОЖЕЖНИМ ВОДОПОСТАЧАННЯМ.....	69

ЛІТЕРАТУРА

1. Mozim S., Ayan L., Medha K., Ved P. R., Khalid M., Shamik C., Sudha G. Are we underestimating stormwater? Stormwater as a significant source of microplastics in surface waters. *Journal of Hazardous Materials*. 2024. №465. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2024.133445>.
2. Thompson R., Courteney-Jones W., Boucher J., Pahl S., Raubenheimer K. Twenty years of microplastic pollution research—what have we learned?. *Journal of Bio-X Research*. 2024. 386(6720). <https://doi.org/10.1126/science.adl2746>.
3. Wright S. L., Ulke J., Font A., Chan K., Kelly K., Atmospheric microplastic deposition in an urban environment and an evaluation of transport. *Environ Int*. 2020. № 136. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105411>.
4. Rocha-Santos T., Duarte A. A critical overview of the analytical approaches to the occurrence, the fate and the behavior of microplastics in the environment. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*. 2015. № 65, Pages 47-53. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2014.10.011>.
5. Zhang Q., Genbo Xu E., Li J., Chen Q., Liping M., Zeng E., Shi H. A Review of Microplastics in Table Salt, Drinking Water, and Air: Direct Human Exposure. *Environmental science and technology*. 2020. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b04535>.

УДК 556.3:502/504

РІЧКА ТИСА ЯК ОБ'ЄКТ ТРАНСКОРДОННОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ

Пекарюк Т. Р., здобувач

Кочмар І. М., викладач

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Транскордонні водні об'єкти відіграють ключову роль у забезпеченні сталого розвитку, водної безпеки та екологічної рівноваги в регіонах, де вони перетинають кордони між двома чи кількома державами. Їх раціональне використання та охорона вимагають узгоджених дій на міжнародному рівні, що відображено у Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року [1]. Цей документ закріплює принципи співробітництва, запобігання, контролю та зменшення транскордонного забруднення, а також підкреслює важливість інтегрованого управління водними ресурсами. Порушення екологічної рівноваги у таких басейнах може мати далекосяжні соціально-економічні та екологічні наслідки [2].

Річка Тиса є однією з найважливіших транскордонних приток Дунаю, водозбір якої охоплює території кількох держав – України, Угорщини, Румунії, Словаччини та Сербії (рис. 1). Загальна довжина Тиси становить близько 965 км, з яких близько 256 км проходить територією України. Річка має

міжнародний статус і виконує важливу роль у водопостачанні, гідроенергетиці, зрошенні та судноплавстві [3]. У зв'язку з цим річка Тиса як значущий елемент європейської водної системи, відіграє значну роль у забезпеченні водних, екологічних та економічних потреб прикордонних регіонів.

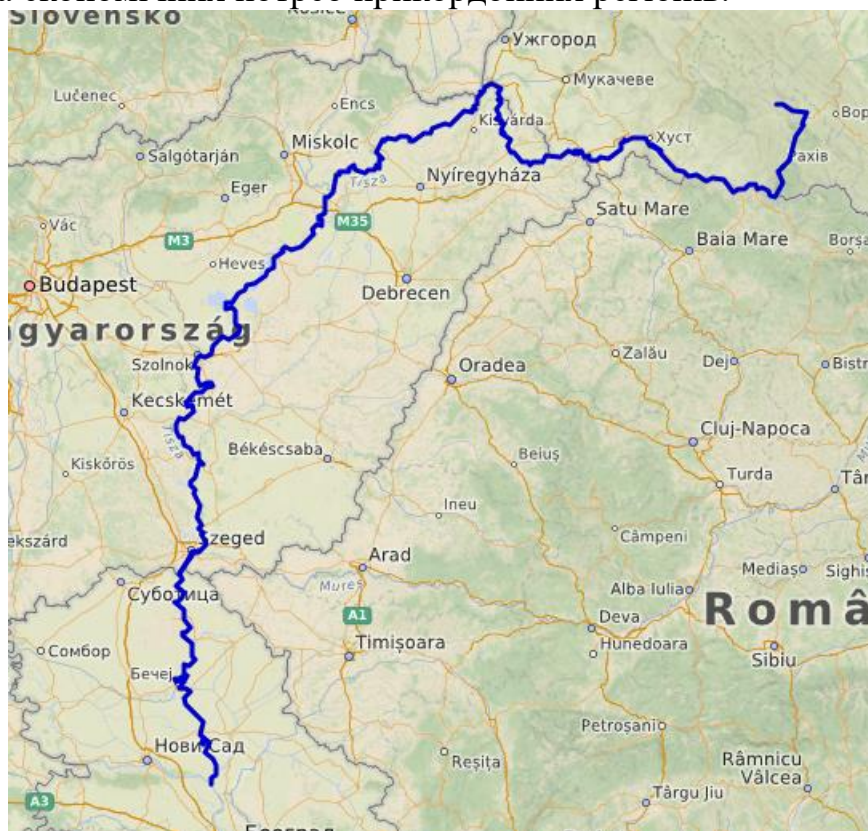


Рисунок 1 – Картосхема басейну Тиси [4]

Управління водними ресурсами Тиси здійснюється у рамках Міжнародної комісії із захисту річки Дунай (МКЗРД) та на основі Конвенції про співробітництво в галузі охорони та сталого використання річки Дунай (Конвенція про захист річки Дунай). МКЗРД займається не лише самим Дунаєм, а й усім басейном річки Дунай, включаючи його притоки та ресурси ґрунтових вод. Конвенція про захист річки Дунай зобов'язує договірні сторони (Німеччина, Чеська Республіка, Австрія, Словаччина, Угорщина, Словенія, Хорватія, Сербія, Чорногорія, Боснія і Герцеговина, Болгарія, Румунія, Молдова, Україна та Європейський Союз) об'єднати свої зусилля у сфері сталого управління водними ресурсами, включаючи збереження поверхневих та ґрунтових вод, зменшення забруднення, а також запобігання та контроль повеней, аварій та льодової небезпеки [5].

Суттєвим аспектом забезпечення екологічної безпеки транскордонних водних об'єктів є також спільне проведення гідроекологічного моніторингу, координацію дій щодо попередження паводків, ліквідації наслідків забруднення та забезпечення сталого використання водних ресурсів [5]. Важливим інструментом міжнародної співпраці є План інтегрованого управління басейном р. Тиса [6], який визначає стратегічні напрями екологічного

оздоровлення водних об'єктів, удосконалення системи водокористування та зменшення антропогенного навантаження.

Збереження Тиси та її басейну є запорукою екологічної стабільності Карпат, водної безпеки місцевого населення та сталого соціально-економічного розвитку всього регіону. Її значення виходить далеко за межі природного ресурсу – це символ екологічної взаємозалежності держав і відповідальності за спільне європейське довкілля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. Helsinki, 17 March 1992. URL: treaties.un.org/doc/treaties/1992/03/19920317_05-46_am/ch_xxvii_05p.pdf (дата звернення: 20.10.2025).

2. Обиход Г. О. Екологічне транскордонне забруднення: ризики та інструменти превентивізації і подолання наслідків. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Одеса: Міжнародний гуманітарний університет. 2021. Вип. №48. С. 218.

3. Тиса – найбільша річка Закарпаття. БУВР Тиси: веб-сайт. URL: <https://buvrtysa.gov.ua/newsite/?p=28730> (дата звернення: 20.10.2025).

4. Хільчевський В. К. Тиса. Велика українська енциклопедія: веб-сайт. URL: <https://vue.gov.ua/Тиса> (дата звернення: 20.10.2025).

5. Міжнародна комісія із захисту ріки Дунай. Міністерство закордонних справ України: веб-сайт. URL: <https://vienna.mfa.gov.ua/ustanovi-oon-u-vidni/2719-icpdr> (дата звернення: 20.10.2025).

УДК 621.3.07:628.3

АВТОМАТИЗАЦІЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ЗНЕЗАРАЖЕННІ СТІЧНИХ ВОД НА МІСЬКИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ

Плотников І. В., директор, ТОВ «Телеком Комплекс»

Колосков В. Ю., канд. техн. наук., доц.,

Національний університет цивільного захисту України

Колоскова Г. М., канд. техн. наук., доц.,

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»

В Україні послуги водопостачання та каналізації надають понад 300 спеціалізованих і близько 700 неспеціалізованих підприємств [1]. Міські стічні води – це суміш господарсько-побутових, виробничих та атмосферних вод, що надходить на міські очисні споруди водовідведення (МОСВ) [2]. МОСВ є комплексом споруд зі складним технологічним процесом (ТП). Згідно із законодавством [3], впровадження автоматизованої системи моніторингу