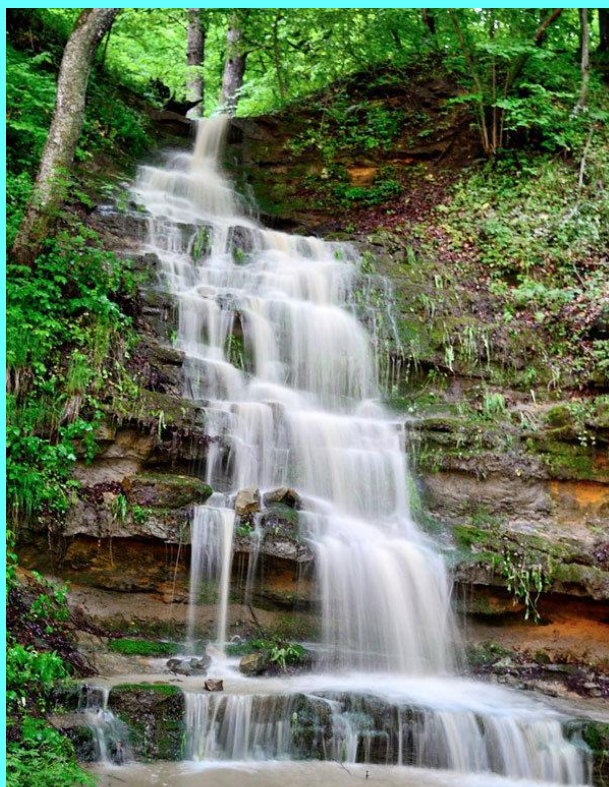




АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ
МІНЕРАЛЬНИХ ТА ПИТНИХ ВОД
УКРАЇНИ

**XXI Міжнародна
науково-практична конференція
“РЕСУРСИ ПРИРОДНИХ ВОД
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ”**

Проблеми охорони та раціонального використання



**21TH International
Scientific-Practical Conference
“RESOURCES OF NATURAL WATERS
IN CARPATHIAN REGION”**
Problems of protection and rational exploitation

Львів / Lviv-2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”,
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЇ І ГЕОХІМІЇ ГОРЮЧИХ
КОПАЛИН НАН УКРАЇНИ

КОРПОРАЦІЯ «ЕНЕРГОРЕСУРС-ІНВЕСТ»

УКРАЇНСЬКИЙ СОЮЗ ПРОМИСЛОВЦІВ І ПІДПРИЄМЦІВ,
КОМІСІЯ З ПРОБЛЕМ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ПИТНИХ ВОД УКРАЇНИ

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША
Міжнародна науково-практична конференція
25–26 травня 2023 р., м. Львів

РЕСУРСИ ПРИРОДНИХ ВОД КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ
/Проблеми охорони та раціонального використання /

Збірник наукових статей

м. Львів, 2023

УДК 556+504.4] (06) (292.451/454:477)
ББК 38.77(049)
П 443

Ресурси природних вод Карпатського регіону / Проблеми охорони та раціонального використання. Матеріали Двадцять першої
П 443 Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 25–26 травня, 2023 р.): збірник наукових статей – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2023. – 199 с.

Редакційна колегія: Зеновій Знак (відп.редактор). Володимир Жук, Назар Ніронович, Тетяна Стрікаленко, Василь Срібний, Володимир Чернюк.

У Збірнику вміщено матеріали Двадцять першої Міжнародної науково-практичної конференції з проблем раціонального використання й охорони природних вод Карпатського регіону, України та Європи.

Рекомендовано для наукових і технічних працівників, аспірантів, студентів та широкого кола читачів, що цікавляться проблемою використання й охорони природних вод, а також стану довкілля.

Друк матеріалів виконано згідно з оригіналами текстів, поданих та відредагованих авторами.

Організаційний комітет не несе відповідальності за зміст статей.

ЩОДО АКТУАЛЬНОСТІ ВОДНИХ ІНФЕКЦІЙ

В.В. Бабієнко, А.В. Мокієнко

Одеський національний медичний університет

REGARDING THE RELEVANCE OF AQUATIC INFECTIONS

V.V. Babienko, A.V. Mokienko

Odessa National Medical University

Представлено конспективний анонс монографії «Вода та інфекції. Патогени та їх інактивація». Обґрунтовано необхідність вивчення проблеми водно-обумовлених інфекцій в Україні.

Необхідність охорони ресурсів і очищення питної води стала очевидною, коли було встановлено зв'язок між бактеріями в питній воді та спалахами різних захворювань. Одним із перших спалахів, з якого було отримано переконливі докази, був спалах черевного тифу 1919 року в Пфорцхаймі (Німеччина), який спричинив 4000 випадків черевного тифу та 400 смертей. Під час цієї епідемії вдалося довести, що питна вода була забруднена санітарними відходами, які застосовувалися як добриво на замерзлому сільськогосподарському полі. Зв'язок між забрудненням води та спалахом хвороби призвів не лише до створення охоронюваних територій як джерел виробництва питної води, а й до знезараження очищеної води, щоб видалити якомога більше бактерій, що залишилися.

Сьогодні в більшості індустріально розвинутих країн питну воду зараховують до продуктів харчування, а до її якості та безпеки встановлюють високі стандарти. Суворі вимоги до мікробіологічних факторів визначають, що вміст бактерій має бути дуже низьким і не повинно бути виявлено патогенних мікроорганізмів [1].

Ці суворі вимоги щодо відсутності патогенів, однак, мають значення лише для класичних патогенів, таких як *Vibrio cholerae* і *Salmonella typhi*. Відкриття нових патогенів і нове розуміння мікробіології питної води вимагало більш ретельного ставлення до появи потенційно патогенних бактерій, вірусів і паразитів. Останні рекомендації та законодавство (Директива Ради Європейського Союзу [2] та рекомендації ВООЗ [3]) стверджують, що питна вода повинна містити патогенні мікроорганізми лише в такій низькій кількості, щоб ризик зараження інфекціями, що передаються через воду, був нижчим за прийнятну межу.

На думку автора [4], основні проблемні питання у площині «вода - патогени» наступні.

(1) Безпечна питна вода для всіх є однією з головних проблем ХХІ століття.

(2) Мікробіологічний контроль питної води повинен бути скрізь нормою.

(3) Звичайний основний мікробіологічний аналіз питної води повинен проводитися шляхом визначення наявності *Escherichia coli* культуральними методами. Онлайн-моніторинг активності глюкуронідази наразі є надто нечутливим, щоб замінити культуральне виявлення *E. coli*, але є цінним додатковим інструментом для моніторингу з високою тимчасовою роздільною здатністю. За наявності фінансових ресурсів визначення коліформ слід доповнювати кількісним визначенням ентерококів.

(4) Потрібні додаткові дослідження, щоб перевірити надійність аміаку для попереднього скринінгу екстрених спалахів фекального забруднення.

(5) Фінансові ресурси мають бути спрямовані на краще розуміння екології та поведінки фекальних бактерій людини та тварин у водах навколишнього середовища.

Виконання вимог та вирішення питань вимагає захисту ресурсів і

дбайливого ставлення до води джерел, точного контролю якості процесу очищення, адекватної оцінки патогенів у питній воді як основи для подальшого вдосконалення процесу очищення та нових нормативних актів [1].

Аналіз літератури свідчить про величезність та глобальність інфекційних водних захворювань. Повідомлена чисельність лише частково відбиває справжній масштаб проблеми. Особливо це стосується ендемічних захворювань, які широко поширені і в розвинених, і в країнах, що розвиваються. Способи виживання патогенів гарантують, що ніякий підхід до обробки не буде повністю успішним усуненням всіх патогенів з питної води. Однак багаторазові бар'єри та оптимізація обробки можуть допомогти мінімізувати ризики.

Суть вирішення проблем водно-обумовлених інфекцій в нашій країні полягає у необхідності їх централізованого досконального вивчення. Це можна зробити тільки в окремому міжгалузевому референтному центрі. Концепція такого центру під робочою назвою «АКВАЦЕНТР» давно є. Такий центр міг би стати консолідуючим органом залучення всього наукового потенціалу до вирішення різноманітних завдань, починаючи з гідробіології і закінчуючи впровадженням конкретних технологій під конкретні проблеми водопостачання та водовідведення. У рамках такого центру мають бути створені з прицілом на плідну роботу спеціалізовані лабораторії різного профілю, зокрема гігієністів-водників. Центр має видавати кілька наукових журналів, наприклад «Вода та здоров'я». Центр має бути науково-методичним органом для перепідготовки співробітників у найширшому діапазоні спеціальностей. Прототипом такого центру може стати ГО «Всеукраїнське водне товариство WaterNet» та Центр сучасних водних технологій при хіміко-технологічному факультеті НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Тому, заключна фраза, з нашої точки зору, має бути наступною: «Якщо говорити про прагнення кудись, наприклад, про інтеграцію у світову спільноту, в першу чергу у Європу, слід, насамперед, навести лад у власному домі. Це безпосередньо стосується ладу з питною водою, в якій, як у краплі чистої води, відображається якість життя» [5-9].

Перелік посилань

1. Ford T. E. *Microbiological Safety of Drinking Water: United States and Global Perspectives. Environ Health Perspect. 107. 1999 (Suppl 1). P. 191-206.*
2. *Directive (EU) 2020/2184 on the quality of water intended for human consumption of the European Parliament and of the Council. 16 December 2020. Режим доступу: <https://lawthek.eu/detail/d7a5c23d-6ca3-4a5a-b6a2-96e6fd6264b7/en/SINGLE>*
3. *Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum. Geneva: World Health Organization; 2017. 631 p. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Режим доступу: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254637/9789241549950-eng.pdf>*
4. Cabral J. P. S. *Water Microbiology. Bacterial pathogens and Water. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2010. V. 7. P. 3657-3703.*
5. *Вода и водно-обусловленные инфекции. А.В. Мокиенко и др. Одесса. «Лерадрук». 2008. Т.1. 412 с.*
6. *Вода и водно – обусловленные инфекции. А.В. Мокиенко и др. Одесса. ООО «РА «АРТ – В». 2008. Т.2. 288 с.*
7. *Мокиенко А.В. Вода и водно-обусловленные инфекции. 2021. Т.1. 611 с. URI: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/11209>*
8. *Мокиенко А.В. Вода и водно-обусловленные инфекции. 2021. Т. 2. 408 с. URI: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/10873>*
9. *Бабієнко В. В., Мокієнко А. В. Вода та інфекції. Патогени та їх інактивація. Одеса : Прес-кур'єр, 2023. 584 с.*