



*Наукoвi перспективи*  
Видавничa група



# MODERNÍ ASPEKTY VĚDY

*v rámci publikační skupiny  
Scientific Publishing Group*

*Svazek XXX mezinárodní  
kolektivní monografie*

*Česká republika  
2023*



*Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. (Česká republika)*  
*Středoevropský vzdělávací institut (Bratislava, Slovensko)*  
*Národní institut pro ekonomický výzkum (Batumi, Gruzie)*  
*Al-Farabi Kazakh National University (Kazachstán)*  
*Institut filozofie a sociologie Ázerbájdžánu Národní akademie věd (Baku, Ázerbájdžán)*  
*Institut vzdělávání Ázerbájdžánské republiky (Baku, Ázerbájdžán)*  
*Batumi School of Navigation (Batumi, Gruzie)*  
*Regionální akademie managementu (Kazachstán)*  
*Veřejná vědecká organizace „Celokrajinské shromáždění lékařů ve veřejné správě“ (Kyjev, Ukrajina)*  
*Nevládní organizace „Sdružení vědců Ukrajiny“ (Kyjev, Ukrajina)*  
*Univerzita nových technologií (Kyjev, Ukrajina)*

*v rámci publikační skupiny Publishing Group „Vědecká perspektiva“*

# MODERNÍ ASPEKTY VĚDY

*Svazek XXX mezinárodní kolektivní monografie*

Česká republika  
2023

*International Economic Institute s.r.o. (Czech Republic)*  
*Central European Education Institute (Bratislava, Slovakia)*  
*National Institute for Economic Research (Batumi, Georgia)*  
*Al-Farabi Kazakh National University (Kazakhstan)*  
*Institute of Philosophy and Sociology of Azerbaijan National Academy of Sciences (Baku, Azerbaijan)*  
*Institute of Education of the Republic of Azerbaijan (Baku, Azerbaijan)*  
*Batumi Navigation Teaching University (Batumi, Georgia)*  
*Regional Academy of Management (Kazakhstan)*  
*Public Scientific Organization "Ukrainian Assembly of Doctors of Sciences in Public Administration" (Kyiv, Ukraine)*  
*Public Organization "Association of Scientists of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)*  
*University of New Technologies (Kyiv, Ukraine)*

*within the Publishing Group "Scientific Perspectives"*

# MODERN ASPECTS OF SCIENCE

*30- th volume of the international collective monograph*

Czech Republic  
2023



UDC 001.32: 1/3] (477) (02)  
C91

Vydavatel:

Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.  
se sídlem V Lázních 688, Jesenice 252 42  
IČO 03562671 Česká republika  
Zveřejněno rozhodnutím akademické rady

Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. (Zápis č. 30/2023 ze dne 10. duben 2023)



Monografie jsou indexovány v mezinárodním vyhledávači  
Google Scholar

**Recenzenti:**

- Karel Nedbálek** - doktor práv, profesor v oboru právo (Zlín, Česká republika)  
**Markéta Pavlova** - ředitel, Mezinárodní Ekonomický Institut (Praha, České republiky)  
**Humeir Huseyn Akhmedov** - doctor of pedagogical sciences, professor (Baku, Azerbaijan);  
**Iryna Zhukova** - kandidátka na vědu ve veřejné správě, docentka (Kyjev, Ukrajina)  
**Yevhen Romanenko** - doktor věd ve veřejné správě, profesor, ctěný právník Ukrajiny (Kyjev, Ukrajina)  
**Oleksandr Datsiy** - doktor ekonomie, profesor, čestný pracovník školství na Ukrajině (Kyjev, Ukrajina)  
**Jurij Kijkov** - doktor informatiky, dr.h.c. v oblasti rozvoje vzdělávání (Teplice, Česká republika)  
**Vladimír Bačišin** - docent ekonomie (Bratislava, Slovensko)  
**Peter Ošváth** - docent práva (Bratislava, Slovensko)  
**Oleksandr Nepomnyashy** - doktor věd ve veřejné správě, kandidát ekonomických věd, profesor, řádný člen  
Vysoké školy stavební Ukrajiny (Kyjev, Ukrajina)  
**Vladislav Fedorenko** - doktor práv, profesor, DrHb - doktor habilitace práva (Polská akademie věd), čestný  
právník Ukrajiny (Kyjev, Ukrajina)  
**Dina Dashevska** - geolog, geochemik Praha, Česká republika (Jeruzalém, Izrael)

**Tým autorů**

C91 Moderní aspekty vědy: XXX. Díl mezinárodní kolektivní monografie /  
Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický  
Institut s.r.o., 2023. str. 403

Svazek XXX mezinárodní kolektivní monografie obsahuje publikace o: utváření a  
rozvoji teorie a historie veřejné správy; formování regionální správy a místní samosprávy;  
provádění ústavního a mezinárodního práva; finance, bankovníctví a pojišťovnictví; duševní  
rozvoj osobnosti; rysy lexikálních výrazových prostředků imperativní sémantiky atd.

*Materiály jsou předkládány v autorském vydání. Autoři odpovídají za obsah a pravopis  
materiálů.*

© Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2023  
© Publishing Group „Vědecká perspektiva“, 2023  
© autoři článků, 2023





## ODDÍL 9. ŘÍZENÍ

- §9.1 *COGNITIVE SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF EDUCATION* (Doronina M.S., Research Centre for Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine, Doronin A.V., National Aerospace University named by M. Ye. Zhukovskiy "Kharkiv Aviation Institute") 312

## ODDÍL 10. DEVELOPMENT OF PRODUCTIVE FORCES AND REGIONAL ECONOMY

- §10.1 *ІННОВАЦІЙНІ СПІЛЬНОТИ: ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ* (Петрова І.П., Інститут економіки промисловості НАН України) 330

## ODDÍL 11. LÉKAŘSKÉ VĚDY

- §11.1 *MODERN APPROACHES TO PROVIDING AID IN EMERGENCIES IN THE PRACTICE OF A PEDIATRIC DENTIST* (Maksymenko A.I., Poltava State Medical University, Sheshukova O.V., Poltava State Medical University, Kuz I.O., Poltava State Medical University, Pysarenko O.A., Poltava State Medical University) 341
- §11.2 *ВОДА ТА ІНФЕКЦІЇ: АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ* (Бабієнко В.В., Одеський національний медичний університет, Мокієнко А.В.) 353

## ODDÍL 12. PENÍZE, FINANCE A ÚVĚR

- §12.1 *АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ СУЧАСНОГО СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ* (Павленко О.П., Дніпровський державний аграрно-економічний університет) 365





§11.2 ВОДА ТА ІНФЕКЦІЇ: АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ  
(Бабієнко В.В., Одеський національний медичний  
університет, Мокієнко А.В.)

**Вступ.** Приблизно 2300 років тому Гіппократ писав: «Моєю іншою темою є вода, і тепер я хочу розповісти як про воду, яка викликає хвороби, так і про воду, яка є здоровою, а також про те, що погане виникає від води, а що — добре. Тому що вода дуже сильно сприяє здоров'ю» [1].

Розпливчасте розуміння необхідності захисту систем водопостачання, які використовуються для питної води, від забруднення відходами та стічними водами задокументовано в історичних документах, наприклад у Біблії. Великі стародавні столиці (наприклад, Вавилон, Хараппа, Мохенджо-Даро та Рим) були обладнані спеціальною системою для скидання стічних вод і відходів. Однак у середньовічній Європі більшість цих прагматичних знань було забуто, тому відходи та стічні води в містах скидалися практично під ноги. Вважалося, що регулярні спалахи таких захворювань, як черевний тиф і холера, пов'язані не з водою, а з місцевими атмосферними умовами. Незважаючи на цю оманливу теорію, Джон Сноу на підставі епідеміологічних даних дійшов висновку, що причиною спалаху холери в Лондоні був насос для питної води (насос з Брод-стріт). Знявши ручку насоса в 1854 році, він зміг зупинити спалах холери [2].

Отже, наше розуміння зв'язку між водою, яку ми використовуємо, і нашим здоров'ям було з нами вже дуже довго. Гіппократ навряд чи був першою людиною, яка усвідомила існування цього зв'язку, і ми, ймовірно, знали, відколи наш вид еволюціонував, що вода достатньої кількості та якості є важливою для нашого виживання та нашого здоров'я. Зараз ми знаємо (і знали трохи більше





100 років), що якість води регулюється (але, звичайно, не тільки) мікроорганізмами – вірусами, бактеріями та паразитами, які можуть інфікувати нас і можуть (і дуже часто) викликати хвороби.

Мікроорганізми також відіграють важливу роль у очищенні стічних вод і повторному використанні очищених стічних вод – ми використовуємо їх для біологічної (насправді, мікробіологічної) обробки наших відходів, і ми повинні гарантувати, що патогенні мікроорганізми видаляються в процесі очищення до рівня, на якому вони не викликають будь-яке надмірне захворювання, спричинене використанням стічних вод у сільському господарстві чи аквакультурі.

Дезінфекція води, як правило, хлором, практикується в багатьох частинах світу (але, на жаль, не у всіх) протягом понад 100 років. Хлорування води є дуже ефективним процесом: воно вбиває бактерії дуже швидко, віруси повільніше, а на найпростіші (*Giardia* та *Cryptosporidium*) майже не впливає. Кількість фекальних бактерій зменшується до нуля, тому раніше фахівці з водного господарства досить просто судили про якість хлорованої води за тим, чи присутні в дезінфікованій воді фекальні бактерії-індикатори – головним чином коліформні бактерії – чи ні. Нуль коліформ і нуль фекальних коліформ швидко стали мікробіологічною метою якості питної води. Ніхто не став би сумніватися в загальному сенсі цієї мети – хлоруйте воду, і ви отримаєте нуль кишкових інфекцій на 100 мл. Отже, все гаразд. Кінець історії. Життя рідко буває таким простим, і мікробіологія води та стічних вод не є винятком. Нові патогени, що передаються водою (наприклад, *Cryptosporidium*), вимагають від нас глибшого розуміння мікробіології води. Оптимізація (насправді, максимізація) мікробіологічної очистки стічних вод також вимагає знань





мікробіології більше, ніж у багатьох інженерів-проектувальників. Наприклад, інженери-конструктори досить добре розуміються на бетоні – тож чому б тим, хто проектує заводи з активним мулом або резервуари стабілізації відходів, не оцінити мікроорганізми, діяльність яких є важливою для процесу очищення, який вони проектують? Вивчення мікробіології води та стічних вод є дуже корисним: краща очистка води, краща очистка стічних вод, безпечніше повторне використання стічних вод і, отже, здоровіші люди – у всіх частинах нашого світу [1].

**Виклад основного матеріалу.** 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 [2].

Ці суворі вимоги щодо відсутності патогенів, однак, мають значення лише для класичних патогенів, таких як







*Vibrio cholerae* i *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 [3] та рекомендації ВООЗ [4]) 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.

Розвиток стійкості бактерій до антибіотиків є однією з головних проблем сучасного світу та однією з найбільших загроз, з якими стикається людство. Стійкість поширюється як через вертикальну передачу генів (від «батьків» до «нащадків»), так і через горизонтальну передачу, а саме шляхом трансформації, трансдукції та кон'югації. Основними механізмами резистентності є обмеження поглинання, модифікація мішені, інактивація та активне виведення лікарського засобу. Найбільші концентрації антибіотиків зазвичай спостерігаються в районах із сильним антропогенним пресом, наприклад, стоки медичних джерел (наприклад, лікарні), фармацевтична промисловість, стоки стічних вод, ґрунти, оброблені гноєм, тваринництво та аквакультура (де антибіотики зазвичай використовуються як добавки в корм). Отже, сильний селективний тиск від використання антимікробних засобів змусив мікроорганізми еволюціонувати для виживання. Кишечник тварин і людей, очисні споруди, стічні води лікарень і громад, стоки тваринництва та аквакультури були визначені як «гарячі точки для генів AMR», оскільки висока щільність бактерій, фагів і плазмід у цих місцях дозволяє значний генетичний обмін і рекомбінацію. Дані літератури свідчать про недостатню обізнаність про стійкість до антибіотиків. Боротьба з нею вимагає широкого спектру стратегій,





наприклад, додаткових досліджень у виробництві антибіотиків, потреби в навчанні пацієнтів і широкої громадськості, а також розробки альтернатив антибіотикам.

Якщо не буде вжито узгоджених і рішучих заходів у глобальному масштабі, світ жеде епоха після антибіотиків, у якій звичайні інфекції знову можуть виявитися фатальними для людства. Щоб подолати цю кризу, у травні 2015 року асамблея ВООЗ прийняла «Глобальний план дій» щодо мінімізації впливу стійкості до антибіотиків. Його цілі зосереджені на:

- Покращення обізнаності та розуміння резистентності мікробів завдяки ефективній комунікації, освіті та навчанню.

- Зміцнення бази знань і доказів шляхом спостереження та досліджень.

- Зменшення інфекційної захворюваності завдяки ефективним заходам санітарії, гігієни та профілактики.

- Оптимальне використання антимікробних препаратів у здоров'ї людей і тварин.

- Розробка економічного обґрунтування сталого інвестування, яке враховує потреби всіх країн і збільшення інвестицій у нові ліки, діагностичні інструменти та інші заходи.

На думку автора [5], 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 [2].

Нове розуміння епідеміології та екології нових патогенів, що передаються через питну воду, разом із прогресом у напрямку нового розуміння мікробної екології систем розподілу питної води призводять до формулювання майбутніх вимог до безпечної питної води. Захист водних ресурсів завжди повинен мати найвищий пріоритет, оскільки очищення та дезінфекція ніколи не знищить усіх патогенів із системи розподілу. Зокрема, біоплівки відіграють важливу роль у безпеці питної води, забезпечуючи передбачувані резервуари для потенційних патогенів. Потрібні подальші дослідження, щоб більш детально зрозуміти взаємодію між водними бактеріями та патогенами, зокрема, коли вони живуть близько один до одного в біоплівках, а також фактори, які викликають від'єднання патогенів від біоплівки. Відкриття нових домінуючих видів водних бактерій у багатьох біоплівках питної води є лише початком нової ери досліджень взаємодії патогенів з тими бактеріями, які дійсно





актуальні для систем питної води. Відкриття патогенів, які пристосовуються до виживання в оліготрофних умовах і до формування різних фізіологічних стадій (наприклад, VBNC) змушує визнати, що жодна питна вода не може бути гарантовано вільна від будь-яких патогенів. Таким чином, оцінка ризику для різних «нових» патогенів, заснована на епідеміологічних і мікробних даних, є одним із ключових питань для постачання безпечної питної води [2].

Глобальний тягар інфекційних хвороб, що передаються через воду, є значним. Повідомлені цифри дуже недооцінюють реальну захворюваність на ці захворювання. Найбільше занепокоєння викликає те, що кишкові віруси, такі як каліцівіруси, і деякі найпростіші агенти, такі як *Cryptosporidium*, є найкращими кандидатами для досягнення найвищих рівнів ендемічної передачі, оскільки вони всюдисущі у воді, призначені для пиття, і високорезистентні до відповідних факторів навколишнього середовища, включаючи процедури хімічної дезінфекції. Іншими ключовими проблемами є підвищені ризики для класичної групи ослаблених суб'єктів (дуже молоді, старі, вагітні та особи з ослабленим імунітетом). Основною вимогою є вжиття спеціальних заходів, спрямованих на зниження ризику інфекційних захворювань, що передаються через воду, у цьому зростаючому контингенті населення [6].

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. Нижче наведено типовий підхід [7].





**Мультибар'єрний підхід для покращення мікробіологічної якості води.**

Захист вододжерела, який мінімізує антропогенну та природну дію на вихідну воду, включаючи програми зменшення впливу водоплавних птахів, особливо в місцях водозаборів.

Система обробки з достатньою здатністю підтримувати адекватний тиск усюди в системі водопостачання 24 години/добу, що мінімізує можливості мікробної колонізації в системі водопостачання. Це може включати:

- Коагуляцію та флокуляцію для видалення колоїдів, пов'язаних з мікро- та макроорганізмами;

- Передозонування для ефективної інактивації мікроорганізмів у вихідних водах, зменшення запаху, смаку та кольору, концентрації попередників побічних продуктів дезінфекції (ППД) та зменшення залишкової кількості хлору/хлораміну;

- Фільтрацію для подальшого видалення макрочастинок та мікроорганізмів, включаючи гранульоване або біологічно активне вугілля для видалення органіки;

- Хлорамінування для мінімізації утворення біоплівок та зменшення ППД з періодичним хлоруванням та промиванням системи;

- Ретельну розробку та реалізацію програм модернізації систем водопостачання: запобігання витокам, зворотному току, нецільовому використанню гідрантів тощо.

Ефективні альтернативи та підходи до обробки води та дезінфекції розробляються. Наприклад, великомасштабне застосування мембранних технологій для видалення патогенів та високомолекулярних органічних сполук. Підхід багатоступінчастих бар'єрів потребує значних ресурсів, і більшість підприємств комунального водопостачання не здатні на такі витрати. Принаймні для розвинених країн





краще розуміння наслідків водних захворювань для економіки та охорони здоров'я може допомогти і суспільству, і владі зрозуміти цінність мікробіологічно (і хімічно) безпечної питної води.

У країнах, що розвиваються, де ресурси можуть бути надзвичайно неадекватні, особливо в сільських або перехідних громадах, багато чого може бути досягнуто основними гігієнічними та санітарними програмами. Сприйнятливість населення може бути зменшена програмами імунізації для місцевих хвороб та запровадженням недорогих програм.

Широкий діапазон факторів стимулює епідемію водних хвороб. Коли гігієнічні умови погані, спалахи водних хвороб здаються неминучими. Іригація стічними водами, повені та інші природні лиха, незадовільна якість вихідної води та неадекватні чи застарілі засоби обробки води, недоліки систем водопостачання – все робить свій внесок. Це завжди мало місце, проте тривожні тенденції у появі та сплеску водних хвороб стають очевидними. Відзначено сплеск старих хвороб у деяких частинах світу, наприклад, холера у Південній Америці. Проте, важче визначити появу нових захворювань. Нові шляхи зараження раніше не описаних патогенів можуть спричинити появу невідомих інфекційних патологій. Навіть у розвинених країнах збільшення чисельності сприйнятливих індивідуумів (дуже молоді, літні, вагітні жінки та імунодефіцитні особи) забезпечує великий резервуар для опортуністичних патогенів і може спровокувати зміни вірулентності. Крім того, збільшення адаптації до хазяїна-людини може підвищити рівні інфекції серед населення, у якого резистентність не знижено. Зрозуміло, що у цих сферах необхідні подальші дослідження для точної оцінки майбутніх ризиків водних захворювань.

Отже, реалізація мікробіологічної безпеки води повинна включати наступне.





- Реалістична оцінка води. Це потребує впровадження освітніх програм з акцентом на цінність та обмеженість води як ресурсу.

- Оптимізація систем спостереження. Відомості про тяжкість водних захворювань постійно знижуються та системи спостереження неадекватні. Дослідження та огляди необхідні для забезпечення більш ясного розуміння важкості захворювань, викликаних забрудненою водою.

- Оптимізація обробки води. Необхідні такі підходи до обробки води, які мінімізують селекцію стійкого до обробки патогену, утворення біоплівки та побічних продуктів дезінфекції.

- Оптимізація контролю. Необхідний рентабельний, патогено-специфічний контроль для оцінки ризику.

- Нові захворювання. Удосконалення методів, включаючи моделі прогнозування оцінки для визначення умов, які призводять до появи хвороби.

- Оцінка ризику. Оптимізація методик оцінки ризику для моделювання зараження та забезпечення реалістичних оцінок інфекційності водних патогенів.

- Сприйнятливість населення. Необхідне краще розуміння ролі дедалі більше сприйнятливих категорій населення передачі та збереженні водних захворювань.

- Глобальні проблеми. Скорочення тягаря водних захворювань та ризиків появи нових потребує розробки та динамічного вдосконалення Активної системи спостереження у глобальному масштабі.

Міжнародне співтовариство має бути готовим забезпечити швидке реагування без урахування політичних кордонів, бо для епідемій, у тому числі водно-обумовлених, кордонів не існує [7].

**Заключення.** 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. Тут не треба нічого винаходити. Існують чудові прообрази в інших країнах. Наприклад, Агенство охорони навколишнього середовища або дослідницької структури Міжнародної водної асоціації. Нарешті, у деяких країнах продуктивно працюють спеціалізовані інститути подібного профілю, наприклад, Стокгольмський інститут води або аналогічний інститут в Преторії (Південна Африка). 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» [8-12].

### Список використаних джерел:

1. Handbook of water and wastewater microbiology. Edited by D. Mara, N. Horan. Elsevier. 2003. 621 p.







2. Microbiological Safe of Drinking Water. U. Szewzyk, R. Szewzyk, W. Manz, K.-H. Schleifer. *Annu. Rev. Microbiol.* 2000. V. 54. P. 81-127.

3. 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 доступа: <https://lawthek.eu/detail/d7a5c23d-6ca3-4a5a-b6a2-96e6fd6264b7/en/SINGLE>

4. 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 доступа: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254637/9789241549950-eng.pdf>

5. Cabral J. P. S. Water Microbiology. Bacterial pathogens and Water. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2010. V. 7. P. 3657-3703.

6. Leclerc H., Schwartzbrod L., Dei-Cas E. Microbial agents associated with waterborne diseases. *Crit. Rev. Microbiol.* 2002. V.28(4). P. 371-409.

7. Ford T. E. Microbiological Safety of Drinking Water: United States and Global Perspectives. *Environ Health Perspect.* 107. 1999 (Suppl 1). P. 191-206.

8. Вода и водно-обусловленные инфекции. А.В. Мокиенко и др. Одесса. «Лерадрук». 2008. Т.1. 412 с.

9. Вода и водно – обусловленные инфекции. А.В. Мокиенко и др. Одесса. ООО «РА «АРТ – В». 2008. Т.2. 288 с.

10. Мокиенко А.В. Вода и водно-обусловленные инфекции. 2021. Т.1. 611 с. URI: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/11209>.

11. Мокиенко А.В. Вода и водно-обусловленные инфекции. 2021. Т. 2. 408 с. URI: <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/10873>.

12. Бабієнко В. В., Мокієнко А. В. Вода та інфекції. Патогени та їх інактивація. Одеса : Прес-кур'єр, 2023. 584 с.

