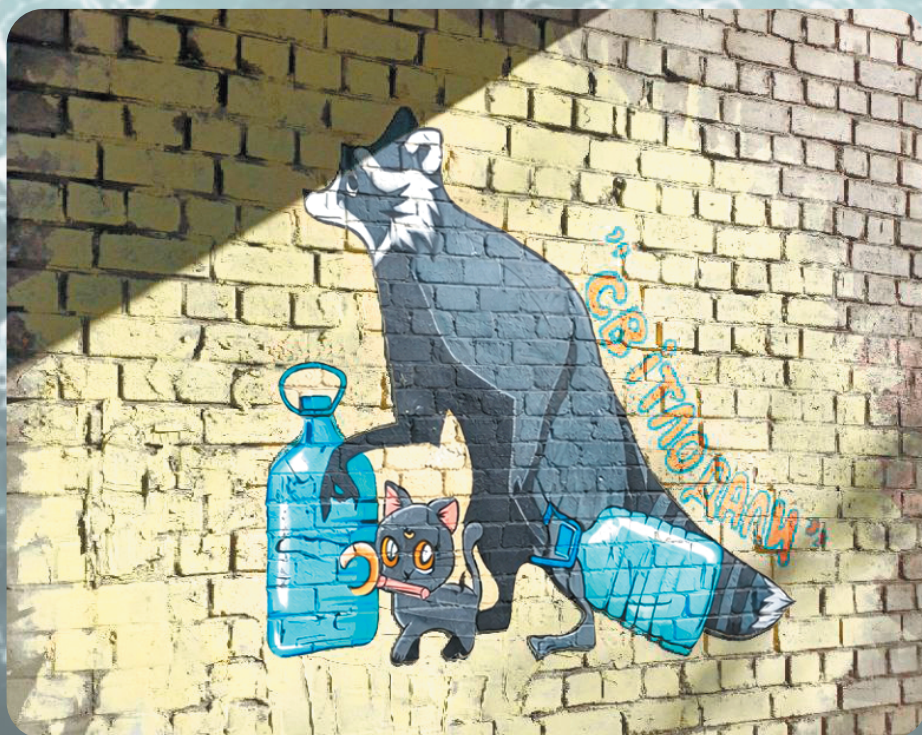


ОЛЕНА МІТРЯСОВА

---

# ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА





Institut für die Wissenschaften vom Menschen  
Institute for Human Sciences



**Олена МІТРЯСОВА**

# **ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА**

**Монографія**

**Миколаїв 2026**

УДК 628.1.033:355.01:627.514  
М67

**Рецензенти:**

**Олена КОФАНОВА**, професор кафедри геоінженерії Національного технічного університету України «КПІ імені Ігоря Сікорського», доктор педагогічних наук, кандидат хімічних наук, професор;

**Микола КЛИМЕНКО**, доктор медичних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи та питань розвитку ЧНУ імені Петра Могили;

**Павел НОВАЧЕК**, доктор наук, доцент кафедри екологічних досліджень Університету Палацького, факультет природничих наук, м. Оломоуц, Чеська Республіка.

*Рекомендовано Вченою радою Чорноморського національного університету імені Петра Могили (Протокол №2, 25.02.2026).*

**Мітрясова О. ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА: Монографія. Миколаїв: ЧНУ імені Петра Могили, 2026, 124 стр.**

У книзі досліджено унікальний досвід трансформації водної інфраструктури та соціальної стійкості Миколаєва за умов воєнного часу, упродовж 2022–2026 рр. Через призму гідрохімічних показників та особистих наративів мешканців простежено трансформацію суспільної парадигми: від вимушеної адаптації до дефіциту ресурсів до усвідомленого запиту на екологічну безпеку та відновлення довкілля. Видання містить аналіз деградації водних екосистем, розбудови «блакитної економіки» та ролі культурного фронту у подоланні водної кризи.

Видання адресоване екологам, урбаністам, фахівцям з муніципального управління, а також широкому колу читачів, які цікавляться питаннями цивільної стійкості та екологічного відновлення міст у кризові періоди.

ISBN 978-617-8176-52-5

**Видаєник:**

Чорноморський національний університет імені Петра Могили,  
10, вул. 68 Десантників, Миколаїв, 54003, Україна  
<https://chmnu.edu.ua/>

Друк: ФОП Швець В.М.

Свідоцтво видавничої діяльності: серія ДК № 5078 від 01.04.2016 р.

## ПРО АВТОРА



**Олена МІТРЯСОВА** – професорка, докторка педагогічних наук, професорка кафедри екології Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. Закінчила з відзнакою хімічний факультет (Спеціальність: органічна хімія) Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна. Автор понад 400 наукових праць, серед яких 28 монографій і розділів монографій, а також 19 підручників із педагогіки вищої школи, загальної хімії, органічної хімії, історії хімії, хімічної екології, екологічного моніторингу та екологічної безпеки водних ресурсів тощо. Має досвід координації міжнародних проєктів з інтернаціоналізації вищої освіти, екологічної безпеки водних ресурсів, змін клімату та сталого розвитку, Європейських зелених вимірів тощо. Сфери наукових інтересів: вища освіта; методи викладання; концептуальні підходи, зміст, методи, форми та інструменти екологічної освіти та освіти для сталого розвитку; моніторинг водних ресурсів і екологічна безпека тощо.

## **ЗМІСТ**

|   |     |
|---|-----|
| ПЕРЕДМОВА.....  | 5   |
| РОЗДІЛ I. ГЕНЕЗА ТА ВОДНА ІНФРАСТРУКТУРА ДО І ПІСЛЯ 2022<br>РОКУ.....   | 7   |
| 1.1. Миколаїв - місто на воді: історія водопостачання.....  | 8   |
| 1.2 Трансформація фундаментального права: як доступ до води<br>перетворився на щоденну боротьбу за виживання..... | 32  |
| 1.3. Велика вода в прифронтовому місті.....   | 47  |
| 1.4. Синхронізація водопостачання з графіками постачання енергії та водна<br>воєнна культура.....                 | 56  |
| 1.5. Прісна вода з присмаком очікування у Миколаєві 2026-го.....  | 65  |
| РОЗДІЛ II. ГІДРОХІМІЧНИЙ ЛІТОПИС ВІЙНИ.....   | 71  |
| 2.1. Бузький лиман: хроніки деградації та виклики відновлення.....  | 72  |
| 2.2. Гідрохімічний паспорт лиману та просторово-часова мапа водної<br>кризи.....                                  | 76  |
| 2.3. Гідрохімічний портрет міської водної мережі.....   | 82  |
| РОЗДІЛ III. ОСОБИСТІ НАРАТИВИ МЕШКАНЦІВ.....  | 88  |
| 3.1. «Блакитна економіка» Миколаєва: філософія пластикової ручки .....  | 89  |
| 3.2. Соціальний вимір водної небезпеки.....   | 92  |
| 3.3. Від виживання до якості: рефлексія 2026 року.....  | 99  |
| РОЗДІЛ IV. ВОДА І ВІЙНА ОЧИМА МИСТЕЦТВА: РЕФЛЕКСІЯ<br>ВОДНОЇ КРИЗИ.....   | 100 |
| 4.1. Оберіг на стіні: «Кит, що тримає місто».....   | 101 |
| 4.2. Мистецький маніфест «Дерево Життя».....  | 103 |
| 4.3. Козацька Атлантида: гідрологічна пам'ять кризь призму втраченого та<br>віднайденого.....                     | 105 |
| 4.4. Мурал «Джерело Миколаєва» як візуальний якір водної пам'яті.....   | 108 |
| 4.5. Хроніки спраги через пензель та фотооб'єктив як дзеркала водної<br>стійкості.....                            | 110 |
| ПІСЛЯМОВА.....  | 117 |
| ПОДЯКИ.....   | 118 |
| ЛІТЕРАТУРА.....   | 119 |

## **ПЕРЕДМОВА**

Для Миколаєва війна почалася не лише з вибухів, а й із тиші, що раптово запала в магістральних трубах. 12 квітня 2022 року вода в місті перестала бути просто комунальним благом — вона перетворилася на воєнну мішень. Цілеспрямований підриг водогону на окупованій Херсонщині став початком безпрецедентного експерименту з виживання півмільйонного міста, яке ворог намагався зламати спрагою.

Монографія «Хроніки спраги: документування викликів та рішень водної безпеки міста Миколаєва» — це літопис перетворення «міста на воді» на місто, що виборює кожний літр. Це результат фіксації подій у режимі реального часу, де за кожною цифрою лабораторного аналізу стоять черги з баклажками, шум генераторів біля свердловин та гіркий присмак солі в кранах.

Актуальність цієї праці полягає в її документальній унікальності. Миколаїв став сучасним полісом, який упродовж понад чотирьох років балансує на межі екоциду. Цей досвід — жорсткий, кризовий — є маніфестом того, як громада здатна перетворити критичну вразливість на нову архітектуру стійкості.

Центральними платформами для цієї фіксації стали ГО «Відкритий екологічний університет» і Чорноморський національний університет імені Петра Могили.

Основні аспекти аналізу означеної проблеми розгортаються через такі вектори.

Гідрохімічна хроніка, де аналіз поверхневих вод навколо міста та міських мереж стає протоколом хронік. Ми документуємо, як хімічний склад води змінювався від «солоні катастрофи» 2023-го до крихкої стабілізації 2026-го, коли каламутність у 7 NTU залишається німим свідком понівечених корозією труб.

Соціальний вимір дослідження «блакитної економіки» та повсякденних наративів мешканців, коли описується, як пластикова ємність стала головним атрибутом міського пейзажу, а доступ до води сформував особливу воєнну культуру — сувору і терплячу.

Естетика спротиву та дитячий погляд через мистецьке переосмислення екологічної ситуації Миколаєва. Від масштабних муралів «Велика риба» та «Дерево життя», що стали візуальними оберегами міста, до дитячих екомалюнків. Саме в дитячій творчості «спрага» постає найбільш оголеною, а надія на чисту воду — найбільш щирою. Мистецтво та фотофіксація змогли задокументувати те, що не можуть передати цифри.

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

Ця книга — про досвід збереження життєдіяльності міста за умов критичного дефіциту ресурсів. Вона пропонує новий погляд на екологічну водну безпеку як на стратегічний щит, що тримає оборону разом з військовими укріпленнями. Це літопис переходу від стратегії виживання до стратегії стійкості та відновлення якості життя.

Висловлюю щирі вдячність Програмі Documenting Ukraine Інституту гуманітарних наук у Відні (The Institute for Human Sciences / Institut für die Wissenschaften vom Menschen, IWM) за можливість реалізації цього дослідження. Завдяки вашій підтримці цей інтелектуальний опір став частиною глобальної пам'яті про боротьбу міста за своє майбутнє.

*Проф. Олена Мітрясова*

*м. Миколаїв, Україна*

*лютий 2026*

## **РОЗДІЛ І**

# **ГЕНЕЗА ТА ВОДНА ІНФРАСТРУКТУРА ДО І ПІСЛЯ 2022 РОКУ**



# 1.1. МИКОЛАЇВ - МІСТО НА ВОДІ: ІСТОРІЯ ВОДОПОСТАЧАННЯ

## **Форпост на воді та стратегічний вузол Півдня України**

Якщо поглянути на Миколаїв з висоти пташиного польоту, перше, що вражає — це домінуюча присутність води. Місто не просто стоїть на березі; воно вросло в річки, займаючи великий півострів, який нагадує затиснутий у долонях водних артерій шматок суходолу. На заході та півдні його омиває величний Південний Буг (античний Гіпаніс), а на півночі та сході — звивистий Інгул (рис. 1.1).

Саме тут, у місці злиття цих річок, утворюється Бузький лиман — величезне дзеркало води, що тягнеться на десятки кілометрів до самого Чорного моря. Географія Миколаєва — це історія про «Коліно», як називали цей вигин річки перші поселенці. Високі береги півострова створювали природну фортецю, а глибоке русло дозволяло морським суднам підходити впритул до берега. Цей ландшафт визначив долю міста на століття вперед: воно було приречене стати морськими воротами, де степовий вітер змішується із запахом солі.

Історія Миколаєва — це не поступове сільське розростання, а вольовий акт творення індустріального центру. Заснований у 1789 році як суднобудівна верф, він отримав своє ім'я на честь святого Миколая — покровителя мореплавців. Від самого початку кожен камінь у місті закладався з думкою про флот.

Упродовж XIX століття Миколаїв перетворився на інтелектуальний та технічний штаб Півдня. Тут було засновано одна з найстаріших у Східній Європі морських обсерваторій, щоб капітани могли звіряти час за зірками. Місто будувалося за суворим регулярним планом: прямі, широкі вулиці, що пронизували півострів, дозволяли бризу вичищати міське повітря.

У XX столітті Миколаїв став «містом корабелів» у глобальному масштабі. На його верфях народжувалися гіганти: від цивільних суховантажів до складних авіаносних крейсерів. Це сформувало особливий тип містянина — інженера, майстра, робітника. Закритість міста в радянські часи лише посилила цю внутрішню згуртованість та гордість за свою справу.

Економічний профіль Миколаєва до 2022 року був взірцем потужної експортної моделі, де поєднувалися важка індустрія та сучасна логістика.

Перша стихія — Метал та Машини. Три велетенські суднобудівні заводи визначали промисловий ритм міста. Разом із ними працював світовий лідер газотурбобудування — завод «Зоря»-«Машпроект». Його продукція рухала кораблі та качала газ у десятках країн світу. Це була економіка високих переділів, що трималася на досвіді поколінь.

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

Друга стихія — Зерно та Порти. Миколаїв був ключовою ланкою глобальної продовольчої безпеки. Портова інфраструктура міста — від державного морського порту до сучасних приватних терміналів на кшталт «Нібулона» — перетворювала український врожай на золотий потік експорту. Сотні суден щороку заходили в лиман, зв'язуючи миколаївські причали з портами Єгипту, Китаю та Європи.

Третя стихія — Алюміній та Ресурси. Миколаївський глиноземний завод, один із найбільших у Європі, додавав місту ваги як важливого вузлу в ланцюгу кольорової металургії.

Миколаїв ніколи не був просто промисловою зоною. Це було місто університетів, де наука обслуговувала практичні потреби життя. Чорноморський національний університет імені Петра Могили та Національний університет кораблебудування стали кузнями еліти.

До війни Миколаїв був комфортним південним містом з каштановими алеями, яхт-клубом (найстарішим в Україні) та особливим ритмом життя, де робочий день закінчувався прогулянкою на березі річки. Соціальна стійкість громади ґартувалася через усвідомлення важливості своєї праці для всього світу. Саме цей фундамент — географічна відокремленість, горда історія та економічна самодостатність — став тією основою, на якій миколаївці будуть тримати оборону, коли вода з джерела життя раптово перетвориться на інструмент тиску та дефіциту).

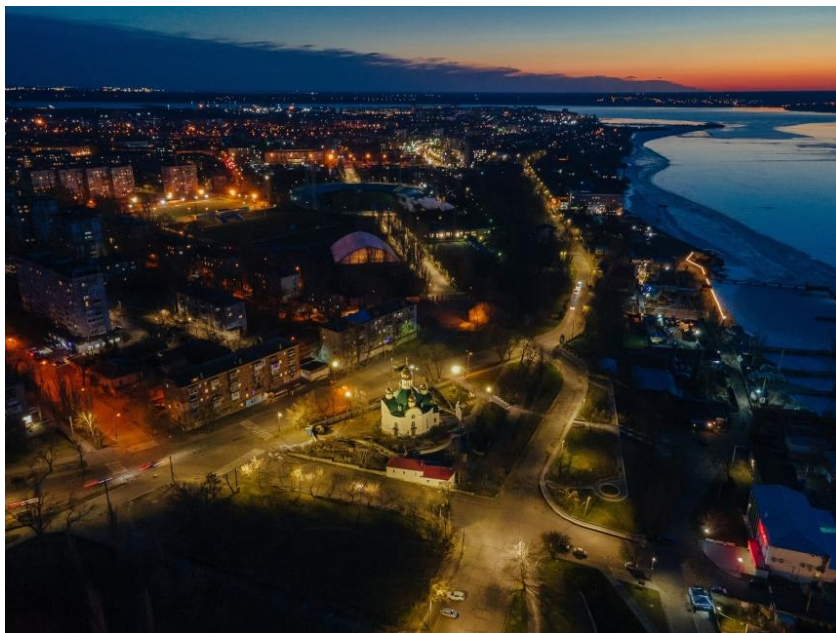


Рис. 1.1. Миколаїв з висоти пташиного польоту (фото Дмитра Беріна).

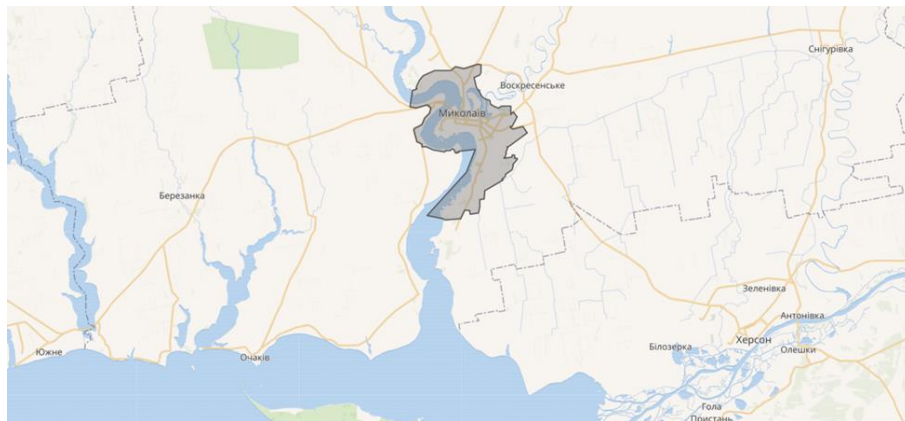


Рис. 1.2. Карта розташування міста.

### **Перші кроки до приборкання спраги**

Сьогодні, коли миколаївці відкривають кран або стоять у черзі біля пунктів роздачі води, мало хто замислюється, що історія нашого водопроводу почалася задовго до появи чавунних труб, електричних насосів та звичних колонок. Магістраль, що дала життя місту, брала свій початок не з промислових зон і не з Дніпровського лиману, а з мальовничих схилів, де билося серце «дикого» ще тоді Миколаєва — зі Спаського джерела.

Перший міський водопровід був прокладений зовсім не для громадських потреб широкого загалу, а як ексклюзивне інженерне рішення для резиденції засновника міста.

Центральною точкою водної карти тогочасного Миколаєва став палац князя Потьомкіна в Спаську. Саме сюди від джерела був прокладений перший в історії міста водогін. Інженерна думка того часу покладалася на природні матеріали: труби були дерев'яними. Ретельно видовбані стовбури з'єднувалися між собою, створюючи герметичну систему, якою цілюща волога під тиском надходила безпосередньо до князівських покоїв.

Це була справжня революція комфорту. Вода самопливом потрапляла на кухню, забезпечувала роботу лазні та, що було вершиною розкоші для степового міста, живила фонтан у палацовому саду. Журчання води посеред посушливого степу було не лише естетикою, а й символом перемоги людини над стихією.

Проте амбіції будівничих Миколаєва не обмежувалися лише палацовим комфортом. Система мала стратегічне значення. Від палацу водогін простягався далі — до Спаської пристані. Сьогодні це місце добре відоме кожному городянину. Саме там, де зараз розташований пішохідний місток у яхт-клубі, колись билося морське серце міста (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Пішохідний місток у Яхт-клубі (фото автора).

Пристань упродовж десятиліть слугувала головним пунктом бункерування військових кораблів. Флот потребував води не менше, ніж пороху чи вітрил. Саме тому в народі та офіційних документах вона довгий час іменувалася Воєнною пристанню.

Згодом статус об'єкта зріс ще більше. Під час візитів імператорської родини до Миколаєва саме тут пришвартовувалася царська яхта. Так Воєнна пристань отримала свою другу назву — Царська. Смак води зі Спаського джерела, доставленої дерев'яними трубами, став відомий не лише морякам, а й вищому керівництву.

У 1849 році, після завершення масштабної реконструкції палацу, перед Спаською пристанню встановили монументальний обеліск. На ньому була викарбувана дата закінчення будівництва. Цей пам'ятник став чимось більшим, ніж просто відміткою на карті. Він символізував завершення першого етапу формування міського простору, де вода, архітектура та флот злилися в єдине ціле (Рис. 1.4).

Пристань добре працювала і підтримувалася в належному стані аж до 1927 року. Майже вісім десятиліть вона залишалася свідком того, як Миколаїв перетворювався з адміралтейського містечка на великий промисловий вузол. Трагедія 1920-х років не минула і цей об'єкт. У вирі революційних перетворень та подальшої байдужості до «імперської» спадщини пристань було зруйновано разом із пам'ятним обеліском. Згодом на цьому історичному місці звели вишку

для стрибків у воду та той самий місток, який ми бачимо сьогодні. Новий об'єкт стер візуальну пам'ять про перший водогін, але не зміг стерти саму історію.



Рис. 1.4. Обеліск перед Спаською пристанню (фото з відкритих джерел).

Чому важливо знати про ці дерев'яні труби та Спаське джерело саме зараз, у 2026 році? Тому що історія Миколаєва — це історія вічної боротьби за воду. Коли сьогодні створюються нові дюкери, фільтрувальні станції та свердловини, тим самим продовжується справа тих перших робітників, які тягнули стовбури дерев від джерела до пристані.

Розуміння того, що наше місто почалося з води, дає можливість берегти його сьогодні. Кожна крапля в миколаївській мережі — має свою ціну, виміряну століттями праці, воєн та відродження. Миколаївська вода — це кров нашого флоту і життя наших людей, і чим глибше ми занурюємося в ці деталі, тим ясніше бачимо цінність спільного минулого.

Попри те, що Миколаїв з моменту свого народження був оточений водним дзеркалом річок та лиману, його відносини з питною водою ніколи не були простими. Це був парадокс, закладений самою природою. Місто на півострові дихало вологістю двох річок, але їхні води, змішані з морською, залишалися непридатними для втамування спраги.

У перші десятиліття існування Миколаєва вода була дорогоцінним товаром. Її збирали з дахів під час дощів, видобували з неглибоких колодязів, де вона часто була гіркою, або ж привозили в бочках на возах з віддалених джерел, продаючи за чималі гроші. Питання води було не просто питанням комфорту — це було

питання виживання та розвитку міста, яке стрімко перетворювалося на індустріальний гігант.

Саме ця «природна несправедливість» змусила миколаївців стати піонерами інженерної думки. Розуміючи, що без надійного джерела прісної води майбутнє кораблебудування та морської торгівлі опиниться під загрозою, місто розпочало свій довгий шлях до створення однієї з найскладніших систем водопостачання в регіоні.

Історія миколаївського водопроводу — це не просто літопис труб та насосів. Це епопея про те, як людська воля та інженерний геній приборкали степову посуху, проклавши шлях до перших артезіанських свердловин та, зрештою, до амбітного проєкту дніпровського водоводу. Це історія про те, як місто навчилося долати свою природну спрагу, ще не знаючи, що через століття вода знову стане головним інструментом випробування його незламності.

Щоб досягнути масштаби водної безпеки сучасного Миколаєва, варто зазирнути в глибину минулого, до самих витоків міста у Північному Причорномор'ї. Коли у 1789 році в гирлі Інгулу заклали перші камені суднобудівної верфі, піонері-корабелі опинилися сам на сам із суворим степовим кліматом. Перші поселенці поклалися на поодинокі колодязі, проте стрімке економічне зростання міста швидко виявило обмеженість підземних джерел.

Розуміння того, що без надійного водопостачання місто не матиме майбутнього, прийшло миттєво. Вже у 1791 році військовий губернатор Микола Мордвинов затвердив амбітний проєкт першого самопливного водопроводу, що отримав назву «Спаський». Для його реалізації до Миколаєва було відправлено п'ять тисяч керамічних труб — технологічне диво того часу. Однак, попри рішучість планів, цей перший масштабний задум так і залишився на папері, не втілюючись у життя через технічні та логістичні виклики епохи рис. 1.5.

Паралельно з інженерними пошуками розгорталася інша історія — історія природного благословення. Ще у 1790 році в Богоявленську (сучасний Корабельний район) було відкрито потужне джерело прісної води, що здатне було давати неймовірні на той час 100 тисяч відер щодоби. Це джерело не лише давало прісну воду людям, а й віддавало майже половину своєї сили водам Південного Бугу.

Навколо цього місця виникли легенди, які й досі живуть у пам'яті міста. Перекази свідчать, що назва «Богоявленськ» з'явилася після того, як сам Бог зглянувся над першими поселенцями. Стукнувши посохом об суху землю, Він відкрив джерело, подарувавши населенню «скарб на усі часи». Ця легенда про Господнє явлення стала символічним нагадуванням, що для Миколаєва вода

ніколи не була просто ресурсом, вона завжди була сакральним даром, від якого залежало саме існування життя в степу.

Богоявленське джерело стало не лише легендою, а й справжнім серцем першої водопровідної системи міста. Комплекс споруд, зведений навколо нього, був зразком функціональності та естетики того часу. Він складався зі спеціального збірного басейну та фонтану, архітектурним центром якого став розписаний візерунками циліндр, заглиблений на півтора метра в землю.



Рис. 1.5. Проект першого водопроводу міста (фото з відкритих джерел).

### **Мережа джерел та епоха водовозів**

З часом технології вдосконалювалися. На зміну першим тендітним глиняним трубам прийшли надійні чавунні магістралі, що дозволило зменшити втрати води та забезпечити її стабільний потік до міських кварталів. Ця система стала предметом особливої гордості миколаївців, і не лише через її технічне виконання.

Справжнє наукове визнання водопровід отримав завдяки візиту видатного лікаря-гігієніста Федора Ерісмана. Провівши ретельний аналіз миколаївської води, він був вражений її показниками. У своїх звітах він відзначив виняткову чистоту та м'якість ресурсу, що для посушливого Півдня було справжньою рідкістю (рис. 1.6; 1.7).

Окрім Богоявленська, критично важливу роль відігравало джерело у вершині Спаського річища. Відкрите через систему каптажів ще у 1790 році, воно одночасно живило і міські фонтани, і окремі водорозбірні пункти. Проте доступ до цього блага вже тоді мав свою ціну, що підкреслювало стратегічну цінність води: право користуватися водопроводом коштувало мешканцям три рублі сріблом на рік — значна сума, яка, втім, гарантувала доступ до джерела життя.

Ці перші кроки — від каптажів до чавунних труб — заклали фундамент культури водокористування в Миколаєві. Місто вчилася цінувати якість, розуміючи, що кожна крапля прісної води в цьому краї є результатом великої праці та інженерного розрахунку.



Рис. 1.6. Богоявленське джерело,  
1950 рік.



Рис. 1.7. Професор Федір Ерісман  
перший досліджував якість  
питної води міста Миколаєва.

Згідно з тогочасними планами забудови, район Спаська став справжнім «водним вузлом» міста. Тут діяли такі головні артерії: славетний Спаський фонтан, джерело у вершині Варварівського спуску; Палацовий фонтан, який мешканці згодом охрестили «Сухим». Останній розташовувався на розі Казенного фруктовому саду, і його назва з часом стала символом мінливості водних ресурсів у степу.

Місто росло, і разом із ним вглиб землі вгризалися нові колодязі. Якщо у 1809 році в центрі їх було лише 11, то в інших частинах міста налічувалося вже 35. Ці шахти сягали глибини до 10 сажнів (понад 21 метр) — неймовірна праця для того часу. Проте навіть така кількість колодязів не могла втамувати спрагу Миколаєва.

На вулицях з'явилася особлива каста професіоналів — водовози (рис. 1.8). У 1863 році ціла армія з 60 чоловік та двох сотень бочок щодня курсувала між джерелами та будинками городян. Проте, спекотне південне літо було невблаганним. Води хронічно не вистачало, а її ціна під час посухи ставала непомірною для бідних верств населення.



### **Невдалий контракт та вердикт гігієніста**

Критична ситуація з водою змусила владу діяти рішучіше. У 1883 році місто, здавалося б, знайшло порятунок. Було підписано договір із підприємцем А. фон Брунгофом. Умови були жорсткими, але перспективними. Брунгоф заставляв 50 тисяч карбованців і зобов'язувався за три роки створити повноцінну мережу, натомість отримуючи монополію на експлуатацію на 45 років.

Однак на заводі став професор Федір Ерісман. Коли проєкт запропонував брати воду в районі Водопою, Ерісман провів прискіпливу експертизу. Його вердикт був нищівним: якість води у цьому районі не відповідала санітарним нормам. Для міста, яке дбало про здоров'я своїх мешканців, це було вирішальним чинником. За п'ять років важких перемовин контракт із Брунгофом було розірвано.

### **Перші свердловини**

Миколаїв не здався і повернув увагу до артезіанських горизонтів. Почалася ера буріння. Це була справжня лотерея, оскільки із семи пробурених свердловин лише дві — друга та третя — дали воду, яку визнали придатною для вживання.

Цей період став важливим уроком для міста. Стало зрозуміло, що розрізнені джерела та колодязі — це лише тимчасове рішення. Миколаєву була потрібна єдина, потужна та науково обґрунтована система, яка б не залежала від примх літньої спеки чи випадкових знахідок. Попереду був час великих інженерних рішень, що назавжди змінять вигляд міста.

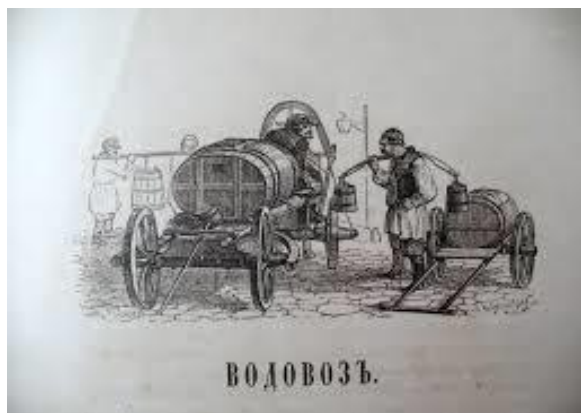


Рис. 1.8. Професіонали водопостачання – водовози.

## **Народження централізованої системи та втрата «Спаса»**

Історія водопостачання Миколаєва — це не лише здобутки, а й болючі втрати. Одне з найдавніших та найбільш шанованих джерел — Спаське, яке століттями живило місто, пішло в історію у 1959 році (рис. 1.9). Під час масштабного будівництва Центрального міського стадіону джерело було засипане, назавжди сховане під фундаментами спортивної арени, залишивши по собі лише пам'ять у назвах районів та на старих поживклих світлинах.

Проте задовго до цієї втрати, на межі XIX та XX століть, Миколаїв зрозумів, що епоха розрізнених джерел і приватних водовозів вичерпала себе. Місту був потрібен єдиний, потужний «організм», який би доставляв воду в кожен будинок. Ключовою постаттю цього прориву став талановитий інженер Віктор Вебер. Саме він представив революційний проєкт централізованої системи водопостачання, який нарешті враховував стрімкі темпи урбанізації Миколаєва.

Реалізація такого масштабу вимагала колосальних ресурсів. 18 травня 1904 року стало історичною датою для міської громади, коли було остаточно вирішено питання фінансування. Місто взяло величезну позику у 3 мільйони карбованців у Бесарабсько-Таврійському земельному банку, поставивши під заставу саму миколаївську землю. Це був ризик, але ризик заради майбутнього.

22 травня 1904 року, відбулася урочиста подія — офіційне закладення Миколаївського водопроводу. Це не було просто будівництво чергової споруди; це був акт проголошення технічної незалежності міста від засухи. Попереду був складний шлях монтажу кілометрів труб та зведення споруд, які згодом стануть архітектурними символами Миколаєва, зокрема й легендарної вежі Шухова.

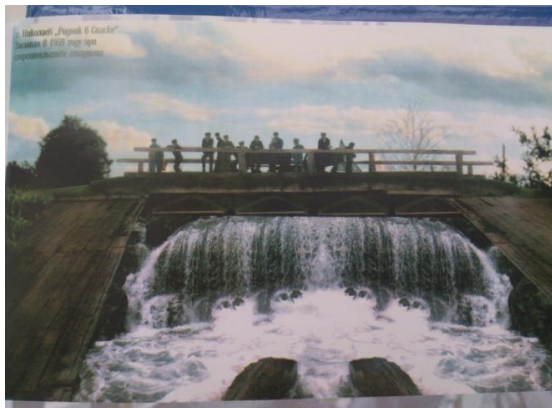


Рис. 1.9. Спаське джерело міста до побудови центрального стадіону (фото з відкритих джерел).

## **Сталева революція та електричний пульс міста**

Реалізація проєкту Віктора Вебера була справжнім технологічним марафоном. Будівництво розгорнулося по кількох фронтах одночасно. Першочерговим завданням стало створення потужного підземного водозабору, здатного щодоби постачати місту 1 мільйон відер води (близько 12 300 м<sup>3</sup>). Це був фундамент, на якому трималася вся майбутня система.

Паралельно з будівництвом тривала масштабна наукова робота. Інженери та гідрохіміки не покладалися на волю випадку. Вони провели ретельну ревізію всіх водних ресурсів міста. Було проаналізовано річкову воду в різних районах та перевірено сотні приватних джерел. У результаті науковці відібрали 58 найкращих колодязів, воду з яких розділили на три класи якості. Це був перший в історії Миколаєва приклад системного управління якістю водних ресурсів на муніципальному рівні.

Рік 1905-й став переломним. коли місто обплутала мережа нових труб протяжністю 37 кілометрів. Важливим елементом безпеки стали 123 пожежні гідранти, які назавжди змінили рівень захищеності дерев'яних та кам'яних кварталів Миколаєва.

Проте справжнім проривом, що викликав захоплення сучасників, стало використання електричних насосів високого тиску. У часи, коли більшість міст світу покладалися на пару або гравітацію, Миколаїв інтегрував водопровід із міською електростанцією. Енергія світла стала енергією води. Це не лише здешевило експлуатацію системи, а й дало потужний поштовх для промислового розвитку міста, перетворивши водопровід на економічний двигун регіону.

## **Шуховська вежа**

Поява водонапірної вежі в Миколаєві стала справжньою світовою сенсацією в галузі промислового будівництва. Її автор, видатний інженер Володимир Шухов (рис. 1.10), створив конструкцію, яка випередила свій час. Хоча вперше прототип такої сітчастої споруди продемонстрували як експонат на Нижньогородській виставці у 1896 році, саме миколаївська вежа стала першою у світі гіперболоїдною конструкцією, яку було впроваджено у постійну експлуатацію в системі міського водопостачання.

Шлях вежі до Миколаєва був не менш дивовижним, ніж її дизайн. Конструкцію виготовили на заводі в Москві, а потім у розібраному вигляді, як велетенський металевий конструктор, доправили залізницею на південь.

Секрет її неймовірної міцності та водночас візуальної легкості полягав в унікальній сітчастій структурі. Каркас вежі складався з 48 сталевих кутків, які, за задумом автора, були переплетені дев'ятьма потужними горизонтальними кільцями. У кожній точці перетину елементи були надійно з'єднані заклепками. Завдяки такому рішенню сітчаста поверхня остова перетворилася на єдину, монолітну систему, здатну витримувати колосальні навантаження — як вагу гігантського бака з водою, так і шалений тиск степових вітрів.



Рис. 1.10. Володимир Шухов – автор водонапірної вежі міста (фото з відкритих джерел).

Гіперболоїдна форма була не просто естетичним вибором, вона дозволяла використовувати мінімум металу при максимальній стійкості конструкції. Миколаївська вежа стала втіленням принципу «елегантної доцільності». Легка, наче мереживо, вона несла на собі тисячі тон води, забезпечуючи необхідний тиск у новозбудованих мережах міста.

Здана в експлуатацію в лютому 1907 року, вежа Шухова ознаменувала перехід Миколаєва у вищу лігу технологічно розвинених міст. Вона стала водним «серцем» системи, що пульсувало в ритмі нових електричних насосів, і маяком надії для мешканців, які нарешті забули про виснажливу спрагу (рис. 1.11).

Це найбільший серед усіх інших резервуар системи Інтце, ізольована від будь-яких сусідніх споруд, та зовсім не вимагає опалення, оскільки вода з різних колодязів циркулює та рівномірно перемішується, а рівень контролюється на центральній електростанції.

### **Між миром та Другою світовою війною**

Хоча 1907 рік став роком технічного триумфу, офіційне та урочисте освячення всього комплексу споруд Миколаївського водопроводу відбулося лише 17 травня 1909 року. Це свято ознаменувало початок нової ери, коли вода стала доступною для широких верств населення. Статистика тих років вражає темпами зростання. Так, якщо у 1911 році дебіт міських джерел складав понад 664 тисячі кубометрів на рік, то вже до 1913 року він зріс до рекордних 874 тисяч кубометрів.



Рис. 1.11. Водонапірна вежа та її міцний каркас (фото автора).

Проте місто росло швидше, ніж можливості його водної системи. Навіть попри такі обсяги, води все одно бракувало, що змушувало владу продовжувати буріння нових колодязів. У 1925 році система вже мала чітку економічну модель — тариф для населення складав 33 копійки за кубічний метр. Але з часом виникла нова проблема: інтенсивна експлуатація підземних горизонтів призвела до погіршення якості води. Гідрогеологічні дослідження кінця 30-х років дедалі частіше сигналізували про мінералізацію та виснаження джерел.

На порозі 1941 року водна інфраструктура міста складалася з 17 шахтних та трубчастих колодязів, 14 з яких працювали на повну потужність. Це була налагоджена система, яка, здавалося, гарантувала стабільність, аж поки в місто не прийшла війна.

## **Підрив у березні 1944 року як інструмент терору**

Під час Другої світової війни Миколаїв перебував в окупації. Коли навесні 1944 року радянські війська почали наступ на місто, нацистські окупанти, відступаючи, застосували тактику «випаленої землі». Їхньою метою було знищення критичної інфраструктури, щоб залишити місто повністю нежиттєздатним.

12 березня 1944 року став чорним днем для миколаївського водоканалу. Німецькі сапери заклали вибухівку під фундамент та опорні конструкції башти Шухова. Вибух великої потужності мав на меті повністю знищити вежу.

На архівних фото того часу (рис. 1.12) видно жахливі наслідки: ажурна сталева сітка була понівечена, резервуар для води скинутий на землю, а сама конструкція впала, наче поранений велетень. Башта, яка символізувала прогрес, перетворилася на купу брухту. Разом із вежею було виведено з ладу насосні станції та очисні споруди. Місто опинилося на межі епідеміологічної катастрофи — без краплі води в мережі.

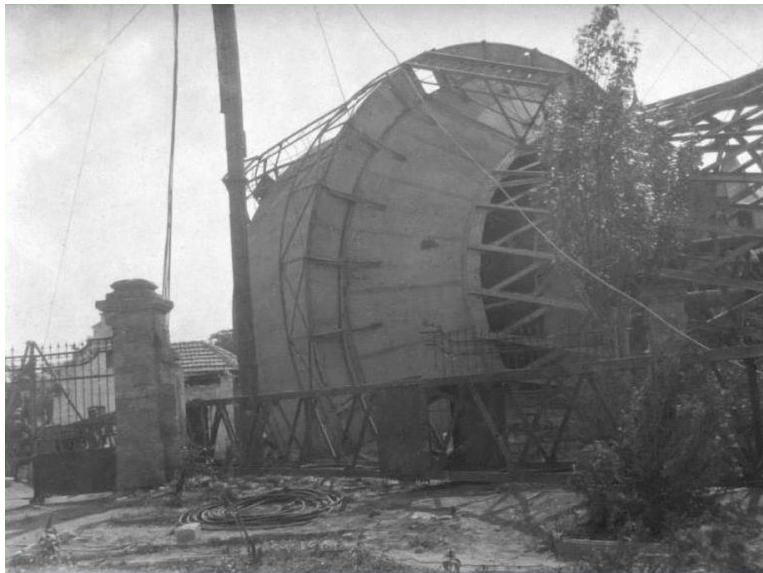


Рис. 1.12. Башта Шухова після підриву нацистами у березні 1944 року (фото з відкритих архівних джерел).

Відновлення башти Шухова після Другої світової війни стало символом відродження Миколаєва (рис. 1.13). Тоді, у 1944–1945 роках, інженери та звичайні містяни зробили майже неможливе. Унікальну гіперболоїдну конструкцію було вирівняно та відремонтовано. Хоча після пуску Дніпровського

водогону вежа перестала виконувати свою безпосередню функцію та стала пам'яткою архітектури, вона залишалася «вартовим» водопостачання.



Рис. 1.13. Відновлення башти Шухова після звільнення міста від нацистів (фото з відкритих джерел).

Аналізуючи події Другої світової війни, неможливо оминати паралелі з сучасністю. Методи агресорів змінилися лише технічно, але їхня суть залишилася незмінною. У 1944 році ворог підірвав вежу, щоб зупинити життя в місті; у 2022 році російські війська підірвали трубу водогону Дніпро-Миколаїв у районі Киселівки, спричинивши водну блокаду. В обох випадках вода була використана як зброя. Руйнування башти Шухова у 1944 році стало першим масштабним «документом спраги» Миколаєва. Сьогоднішня стійкість миколаївців, які вишиковуються в черги за водою, — це продовження того самого генетичного коду опору, що був закладений вісім десятиліть тому.

Руйнування башти Шухова — це не просто епізод із минулого. Це доказ того, що водна безпека міста завжди була його найвразливішим місцем. Документуючи виклики 2022–2026 років, ми повинні пам'ятати, що Миколаїв уже проходив через «спрагу», спричинену війною. І, якщо у 1944 році місто змогло відродити свою ажурну вежу, то сьогодні воно має всі сили, щоб збудувати нову, ще надійнішу систему водної безпеки.

## **Руїни та відродження після Другої світової війни**

Березень 1944 року став для Миколаєва часом визволення, але водночас і часом гірких підрахунків. Відступаючи, окупанти намагалися залишити місто «мертвим»: 16 колодязів було підірвано, насосне обладнання знищено, а гордість міста — Шуховська вежа — лежала поваленою в руїнах. Насосна станція другого підйому фактично припинила існування. Місто знову, як і півтора століття тому, опинилося перед обличчям спраги.

Проте історія Миколаєва — це історія людей, які не вміють здаватися. Під керівництвом талановитого організатора І.Й. Грінберга розпочалося, справді, народне будівництво. Роботи велися цілодобово. Неймовірно, але упродовж одного лише 1944 року всі колодязі були розчищені та відновлені, а славетна башта Шухова знову піднялася над містом, символізуючи перемогу життя над руйнуванням.

Миколаїв оживав. Відновлення водопроводу стало тим фундаментом, на якому почалася відбудова заводів, підприємств, житлових кварталів. Однак цей досвід воєнних руйнувань став суворим попередженням на майбутнє: локальні підземні джерела, попри свою цінність, були занадто вразливими для великого міста, що прагнуло розвитку.

## **Верхньоінгулецька система та Жовтневе водосховище**

Післявоєнне відродження Миколаєва супроводжувалося бурхливим промисловим ростом, який вимагав ресурсів зовсім іншого порядку. Підземні джерела, що століттями рятували місто, більше не могли задовольнити апетити суднобудівного гіганта. Почалася ера розвідки та підкорення річкових артерій.

У період з 1949 по 1953 роки розгорнулося будівництво стратегічно важливого об'єкта — Верхньоінгулецького водопроводу в селищі Жовтневе. Це була перша спроба масштабно використати ресурс річки Інгулець. Результати були вражаючими. Якщо в 1950 році система видавала 6 000 м<sup>3</sup> води на добу, то вже за рік її потужність зросла майже вдвічі — до 10 000 м<sup>3</sup>.

Проте, справжнім інженерним серцем цієї системи стало Жовтневе водосховище. Маючи корисну ємність у 26,8 млн м<sup>3</sup>, воно стало стратегічним резервуаром міста. Вода до нього подолала довгий шлях. Потужні насосні станції забирали її з річки Інгулець у районі Снігурівки та транспортували до Миколаєва. На початок 1960 року місто вже отримувало 60 тис. м<sup>3</sup> води на добу, дві третини з яких забезпечувала саме Верхньоінгулецька система, назавжди відсунувши підземні джерела на другий план.



1960-ті роки стали часом остаточного формування сучасної водної інфраструктури. Потреби міста зростали в геометричній прогресії, що змусило інженерів розпочати роботи зі збільшення потужності водопроводу. Економічна ефективність системи також вражала. Так, завдяки масштабам виробництва собівартість одного кубометра води у 1964 році становила лише 3,57 копійки.

Разом із кількістю постала проблема якості. Річкова вода вимагала серйозної підготовки перед тим, як потрапити до кранів городян. У 1968 році було введено в експлуатацію другу чергу очисних споруд водопроводу потужністю 77 тис. м<sup>3</sup> на добу. Це був комплексний об'єкт, де вода проходила через багатоступеневу систему фільтрації та знезараження, що дозволило Миколаєву стати одним із найбільш забезпечених чистою водою міст півдня.

Цей період став золотою добою миколаївської гідротехніки: місто навчилося не просто видобувати воду, а й керувати її величезними масивами, створюючи запаси, що мали б гарантувати безпеку на роки вперед. Однак попереду був найбільш амбітний проєкт в історії міста — крок до могутнього Дніпра.

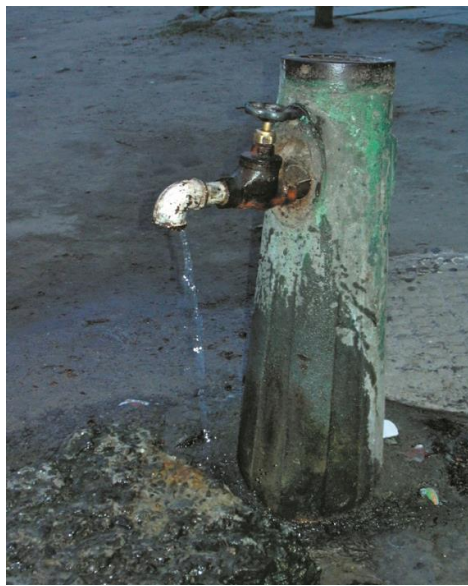


Рис. 1.14. Традиційні колонки води були розповсюджені у місті  
(фото Дмитра Маца).

### **Ультиматум заради життя: як Дніпро прийшов до Миколаєва**

Навіть маючи в арсеналі потужне Жовтневе водосховище на 26,7 млн м<sup>3</sup> та сучасні очисні споруди, що пропускали крізь себе 120 тис. м<sup>3</sup> води щодоби, Миколаїв продовжував відчувати спрагу. Розвиток промисловості та зростання

населення вимагали рішень іншого масштабу. Ключ до розв'язання проблеми був за 73 кілометри від міста — у водах Дніпра.

У 1974 році, після ретельних досліджень, науковці винесли вердикт: вода в районі села Микільське Херсонської області є ідеальною для питного постачання. Проте будівництво такого гігантського водоводу потребувало колосальних коштів, яких у міського бюджету не було. Шанс з'явився разом із планами будівництва Миколаївського глиноземного заводу (МГЗ).

Це був момент високої політичної гри. Тодішній очільник Миколаївської області Володимир Васляев висунув Міністерству кольорової металургії СРСР жорстку умову: згода на будівництво заводу буде дана лише за умови одночасного фінансування та спорудження водоводу «Дніпро — Миколаїв». Цей «ультиматум» став доленосним. У 1979 році перша продукція заводу та перші дніпровські потоки у міських мережах з'явилися майже одночасно.

Запуск дніпровської води докорінно змінив економіку міста. У 1983 році водоспоживання злетіло до 166,2 тис. м<sup>3</sup> на добу. Більшу частину цього об'єму поглинали промислові гіганти, що зробило Миколаїв одним із найпотужніших індустріальних центрів. Кінець 80-х років приніс нову хвилю модернізації: у 1988 році на насосних станціях почали масово впроваджувати електроприводи та автоматизовані системи керування, що дозволило системі працювати як єдиний злагоджений механізм.

З появою дніпровської води потреба у старих джерелах почала відпадати. Упродовж 1984–1992 років дев'ять свердловин у Жовтневому були назавжди законсервовані через стрімке погіршення якості води — підземні горизонти виснажилися і засолилися. Пріоритет був остаточно відданий Дніпру (рис. 1.15).

Фінальним акордом розвитку цієї системи в мирні часи стало завершення будівництва четвертої черги водоводу у 2002 році. На той момент Миколаїв мав одну з найбільш протяжних та складних систем водопостачання в Україні. Місто звикло до того, що дніпровська вода — це природне і невичерпне благо. Ніхто тоді не міг уявити, що саме ця 73-кілометрова сталева мережа, яка стала запорукою розквіту Миколаєва, одного дня перетвориться на його найвразливіше місце і ціль для ворожої атаки.



Рис. 1.15. Водозабірні споруди на р. Дніпро у с. Микільське Херсонської області (фото з відкритих джерел).

### **Технологічний гігант на глиняних ногах: напередодні 2022-го**

До повномасштабного вторгнення водна інфраструктура Миколаєва являла собою колосальний інженерний комплекс. Це була злагоджена екосистема споруд, що розкинулася на величезній території у 175 гектарів. Єдиний технологічний процес — від забору води з Дніпра, її транспортування через 73-кілометровий водовід до багатоступеневого очищення та розподілу по міських мережах — працював як годинник, що забезпечував життя всього міста.

Місто повністю поклядалося на дніпровську артерію. Старе Жовтнєве водосховище, яке десятиліттями слугувало резервним джерелом, було виведене з експлуатації та закрито на довготривалу реконструкцію. Це рішення, продиктоване технічною необхідністю, фактично залишило місто без «плану Б», зробивши його стовідсотковим заручником одного-єдиного трубопроводу.

Водночас, за фасадом потужних цифр ховалася тривожна реальність. Попри впровадження нових технологій, наприклад, сучасної системи хлорування води, запущеної у 2001 році, основне господарство МКП «Миколаївводоканал» невблаганно старіло. Основні споруди, техніка та обладнання, що працювали на межі можливостей ще з радянських часів, потребували негайної модернізації.

На початок 2022 року термін експлуатації багатьох критичних вузлів перевищив усі нормативи — деякі елементи системи відпрацювали свій ресурс ще 20 років тому. Миколаївська водна система була схожа на старого атланта, вона все ще тримала місто на своїх плечах, але її внутрішні ресурси були критично

вичерпані. Саме в такому стані — технічно зношена, логістично безальтернативна, але все ще життєво необхідна — інфраструктура «Водоканалу» зустріла ранок 24 лютого 2022 року.

### **Як народжувалася питна вода**

За кожною краплею води у міському крані стояв складний багатоступеневий процес, серцем якого були Очисні споруди Інгулецького водопроводу (ВІОС). Це ціле промислове містечко, розраховане на очищення 140 тисяч кубометрів води щодня. Його завдання було критично важливим, а саме перетворити річкову воду, повну природних домішок та мікроорганізмів, на безпечний продукт.

Історія цього технологічного комплексу розвивалася паралельно з ростом самого Миколаєва.

1. Перша лінія (1958 рік) введена в експлуатацію в розпал післявоєнної відбудови, перша черга очисних споруд (40 тис. м<sup>3</sup>/добу) заклала класичні стандарти підготовки води. Процес починався в камері змішування, де воду готували до хімічної реакції. Далі у цеху коагуляції за допомогою спеціальних речовин дрібні частки забруднень «злипалися» у більші пластівці, які осідали в горизонтальних відстійниках. Фінальним етапом був блок швидких фільтрів, де вода проходила крізь шари піску та антрациту, накопичуючись у резервуарі чистої води.

2. Друга черга — потужність та контроль (1965 рік). Розширення міста вимагало нових об'ємів, тому з'явилася друга черга, що додала ще 75 тис. м<sup>3</sup> добової потужності. Вона стала досконалішою: тут з'явилися камери сіток, які затримували велике сміття та водорості ще на вході. Окрім основних виробничих цехів, до складу другої черги увійшла сучасна лабораторія. Це був «мозок» очисних споруд, де хіміки та бактеріологи цілодобово аналізували склад води, корегуючи дози реагентів залежно від пори року та стану річки.

Ці споруди було спроектовано з величезним запасом міцності. Двоступенева система очищення дозволяла справлятися навіть із сильним замутненням річкової води під час паводків. Санітарний щит міста тримався на цих бетонних резервуарах та піщаних фільтрах, створюючи ілюзію нескінченного і безпечного ресурсу.

Довоєнний досвід Миколаєва показував, що поєднання класичних методів відстоювання та сучасного (на той час) контролю якості робило міську воду однією з найкращих у регіоні. Це була налагоджена машина життя, робота якої сприймалася як належне, поки в лютому 2022 року війна не почала

випробовувати на міцність не лише труби, а й саму логіку централізованого життєзабезпечення.

Після тривалої подорожі 73-кілометровим сталевим шляхом через херсонські степи, вода з Дніпра нарешті діставалася Миколаєва. Саме тут, на очисних спорудах, її зустрічала камера сіток — початкова ланка складного ланцюга фільтрації (рис. 1.16).

Цей об'єкт є масивною заглибленою залізобетонноюємністю розміром 8 на 6 метрів та глибиною 3 метри, надійно укритою в цегляній будівлі. Це «вхідні двері» всієї системи водопостачання міста. До камери підходять магістральні водогони трьох різних калібрів — діаметрами 0,7 м, 1 м та 1,2 м. Така різноманітність трубопроводів забезпечувала гнучкість подачі: місто могло регулювати потік води залежно від потреби та пори року.

Внутрішня структура камери була продумана для максимальної надійності. Вона розділена залізобетонними перегородками на три окремі відділення. Така трисекційна конструкція дозволяла проводити очищення або ремонт одного з відсіків без зупинки всієї системи водопостачання. Тут, крізь систему спеціальних сіток, вода залишала велике річкове сміття, водорості та мул, готуючись до наступного, хімічного етапу очищення.

Ця споруда була символом стабільності: поки в камеру сіток під тиском входила дніпровська вода, Миколаїв міг жити і розвиватися. Упродовж десятиліть залізобетонні перегородки добре тримали напір ріки, аж поки у квітні 2022 року тиск у трубах не зник, а в залах камер настала тиша, яка ознаменувала початок найважчого випробування в історії міського водоканалу.



Рис. 1.16. Камери сіток, де відбувається фільтрація – перший етап водопідготовки води (фото Марини Ілясової).

Після того як вода пройшла крізь механічні перешкоди камери сіток, вона потрапляла у зону інтенсивної хімічної обробки. Це був перший рубіж боротьби з біологічним життям річки, яке могло б завадити роботі всієї системи.

Перед самим входом у камеру змішування, у магістральні трубопроводи діаметром один метр, впорскувалася хлорна вода. Цей процес, відомий як первинне хлорування, мав на меті миттєве знезараження від бактерій та вірусів. Проте роль хлору на цьому етапі була значно ширшою, ніж просто дезінфекція.

У спеціальній ежекторній установці відбувалося змішування потоку води з розчинами хлору та коагулянту. Це була складна фізико-хімічна лабораторія під відкритим небом (1.17):

- Попереднє введення хлору ставало справжнім порятунком у періоди цвітіння річки. Воно ефективно знищувало синьо-зелені та діатомові водорості, які в іншому випадку могли б швидко забити фільтри та надати воді неприємного запаху.
- Хлор виступав своєрідним каталізатором, який значно полегшував процес «склеювання» дрібних часток бруду. Завдяки йому коагулянт працював ефективніше, швидше формуючи важкі пластівці осаду.

Змішана з реагентами вода ставала каламутною, але вже безпечною. У цей момент вона нагадувала «сировину», готову до тонкого очищення. Величезні трубопроводи безперервно несли цей розчин далі, до камери змішування, де починався наступний акт — народження кришталевої чистоти.



Рис. 1.17. Ежекторна, де відбувається процес хлорування води  
(фото Марини Ілясові).

Процес введення хлору в систему — це не просто додавання реагенту, а високотехнологічна операція, де головну роль відіграє вакуум. Використання вакуумних хлораторів на МКП «Миколаївводоканал» забезпечувало найвищий рівень безпеки: газ хлор не перебував під тиском, що практично виключало можливість його витоку в атмосферу.

Дозування хлору ніколи не було статичним. Лабораторія водоканалу щодня коригувала його, орієнтуючись на «дихання» річки та зміну сезонів:

Зимовий період (1,0–1,5 мг/дм<sup>3</sup>), коли вода холодна і мікробіологічна активність мінімальна, дози знижувалися.

Літній період (1,0–2,5 мг/дм<sup>3</sup>), коли спека та активне цвітіння водоростей у Дніпрі вимагали посиленого захисту. Збільшення дози допомагало подолати бактеріальні загрози та запобігти псуванню води у розпечених сонцем трубах міської мережі.

Після первинного знезараження вода спрямовувалася до камер змішування, де починався процес коагуляції. Оскільки дніпровська вода містить багато дрібних завислих часток, які занадто легкі, щоб осісти самостійно, до неї додавали спеціальні речовини — коагулянти.

Для очищення води в Миколаєві традиційно використовували:

Сульфат алюмінію, як найбільш поширений реагент, який при потраплянні у воду утворює пластівці, схожі на «білий сніг». Ці пластівці, наче магніти, притягують до себе частинки бруду, бактерії та залишки водоростей.

Поліалюміній хлорид, більш сучасний коагулянт, який ефективно працює навіть при низьких температурах води, забезпечуючи стабільну якість очищення взимку.

У результаті цієї хімічної реакції утворювалися важкі «пластівці» (флокули), які під дією сили тяжіння починали осідати на дно відстійників. Саме на цьому етапі каламутна річкова вода починала набувати тієї прозорості, до якої звикли миколаївці.

Цей налагоджений десятиліттями ланцюжок — вакуумне хлорування + точна коагуляція — був ідеальним для роботи з прісною водою. Проте саме ці споруди та хімічні алгоритми виявляться абсолютно безсилями, коли у квітні 2022 року в систему потрапить солоня вода з лиману, хімія якої докорінно відрізняється від дніпровської.



Рис. 1.18. Технічне обладнання для додавання коагулянтів  
(фото Марини Ілясової).

Аналіз багаторічного досвіду МКП «Миколаївводоканал» приводить до висновку, що класична триланкова схема — коагуляція, фільтрування та хлорування — яка була етальною у ХХ столітті, у ХХІ столітті почала вичерпувати свій потенціал.

Це не була проблема лише Миколаєва; це загальнонаціональний виклик для всіх водоканалів дніпровського каскаду. Основні причини полягали у наступному:

1. Якість води в річці поступово погіршувалася через промислові скиди та застарілі системи очищення стічних вод у містах вище за течією.
2. Традиційна коагуляція добре справлялася з каламутністю, але була менш ефективною проти сучасних забруднювачів — пестицидів, залишків ліків та мікропластику.
3. Хлор залишався найнадійнішим засобом знезараження, проте при взаємодії з органічними сполуками у річковій воді він міг утворювати побічні продукти, що потребували додаткового контролю.

Миколаївські очисні споруди працювали на межі своїх можливостей, намагаючись довести якість води до гігієнічних нормативів.

Проте, історія розпорядилася інакше. Замість планової модернізації, на яку сподівалося місто, прийшла війна. І той самий «крихкий баланс», який підтримували фахівці водоканалу, було зруйновано в один день, коли замість проблемної, але прісної дніпровської води, у систему довелося пустити агресивну солону воду з лиману.



## **1.2. ТРАНСФОРМАЦІЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ПРАВА: ЯК ДОСТУП ДО ВОДИ ПЕРЕТВОРИВСЯ НА ЩОДЕННУ БОРОТЬБУ ЗА ВИЖИВАННЯ**

«Миколаїв – місто на хвилі» — це гасло, що народилося у мирні часи, символізувало рух уперед, енергію двох річок та нерозривний зв'язок громади з водним простором. Проте лютий 2022 року перетворив цей символ на іронічне нагадування про вразливість. Хвиля, що мала нести розвиток, раптово відступила, залишивши півмільйонне місто на межі гуманітарної катастрофи. Станом на кінець 2022-го та початок 2023 року Миколаїв опинився в унікальній і водночас кризовій ситуації: місто, оточене водою, фактично залишилося без краплі питної води у кранах.

Точкою неповернення стало 12 квітня 2022 року. Саме цього дня звичне життя миколаївців розділилося на «до» та «після». Унаслідок цілеспрямованого підриву російськими військами магістрального водогону «Дніпро–Миколаїв» у Херсонській області, тиск у системі зник. Це не була випадкова аварія — це був акт екоциду та свідомо спроба паралізувати місто-фортецю, позбавивши його базової умови для існування (рис. 1.19).



Рис. 1.19. Пошкоджений водогін «Дніпро-Миколаїв» на території Херсонської області, 2022 р. (фото з відкритих джерел).

## ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА

Надкритична ситуації полягала в географії: 73 кілометри сталеві артерії, що десятиліттями живила Миколаїв дніпровською водою, проходили через територію, яка на той момент перебувала під тимчасовою окупацією. Це унеможливило будь-які швидкі ремонтні роботи. Місто опинилося в заручниках у ворога, який перетворив фундаментальне право людини на воду на інструмент шантажу та терору. Починаючи з цієї дати, боротьба за кожен літр води стала для кожного миколаївця не просто побутовим клопотом, а щоденним актом супротиву та виживання.

### Перші тижні без води: черги до джерел, збір дощової води та допомогу волонтерів

Коли 12 квітня 2022 року у кранах зникла вода, Миколаїв затих у довгих, нескінченних чергах. Соціальний портрет цих черг став одноманітним і сумним: основний тягар водної кризи ліг на плечі людей похилого віку. Місто, яке ще вчора жило в ритмі сучасного мегаполіса, за лічені дні було відкинута у середньовіччя за рівнем побутового комфорту.

Вже на третій день без води місто почало змінюватися зовні. На вулицях з'явилися люди з усіма можливими ємностями: пластиковими пляшками, відрами, каністрами, великими бутлями, які возили на дитячих візочках чи садових тачках. Кожен колодязь, кожна свердловина біля підприємств чи приватних будинків миттєво стали стратегічними об'єктами (рис. 1.20).



Рис. 1.20. Питне водопостачання міста під час військового часу (фото автора).

Черги біля джерел стали новим центром соціального життя. Черга за водою у 2022 році — це не місце для палких дискусій. Це мовчазне стояння людей із пластиковими пляшками, потертими каністрами та бідонами. Найпоширенішим звуком миколаївських дворів став гуркіт «кравчучок» та стареньких дитячих візочків, на яких везли по 40–60 літрів вантажу. Для людини у віці 70+ років такий похід до точки видачі ставав головним і найважчим завданням дня. У цих чергах не було пафосу — була втома (рис. 1.21).



Рис. 1.21. Черги за питною водою – візитна картка воєнного Миколаєва (фото автора).

Травневі дощі 2022 року давали можливість хоча б частково розв'язати питання технічної води. Це не було масовим явищем, але траплялися поодинокі випадки, коли миколаївці намагалися використати негоду на свою користь. Зокрема, і я під час сильних злив збирала воду безпосередньо з водостоків.

Це виглядало максимально прозаїчно: підставити відро чи каністру під струмінь, що б'є з ринви, почекати кілька хвилин і занести важку ємність до квартири. Така вода була брудною, змивала пил та сміття з дахів будинків, проте вона була безкоштовною і доступною прямо біля під'їзду. Її використовували виключно для технічних потреб: залити в бачок унітазу або помити підлогу. Такі епізоди лише підкреслювали глибину кризи — містяни були змушені власноруч забезпечувати собі мінімальні санітарні умови, які раніше гарантувалися простим поворотом крана.

Ті, хто мав транспортні засоби, виїжджали до річок Інгул та Південний Буг. Попри те, що вода там була солоною через близькість до лиману, її набирали сотнями літрів, щоб мати можливість підтримувати елементарну гігієну

Коли ми говоримо про воєнний Миколаїв, перед очима постає не лише лінія фронту, а й карта трамвайних та тролейбусних маршрутів, які доповнили своє призначення. У місті, де вода зникла з кранів, а кожен літр став дефіцитом, муніципальний транспорт взяв на себе додаткову місію, яка не була прописана в жодній посадовій інструкції. Він став постачальником життя у найвіддаленіші куточки міста.

Це був період, коли логістика питної води в Миколаєві нагадувала складну військову операцію. Великі волонтерські фури та водовози часто зосереджувалися в центрі або на вулицях, де було зручно розвантажуватися. Проте для мешканців віддалених районів, для людей похилого віку, які мешкали в глибині робочих околиць, ці центральні точки були недосяжними. Пенсіонер не міг пронести кілька п'ятилітрових баклажок через три мікрорайони. І саме тоді на допомогу прийшов електротранспорт.

### **Тролейбуси та трамваї «особливого призначення»**

Трансформація відбувалася швидко і прозаїчно. КП «Миколаївелектротранс» переобладнали частину свого парку під мобільні точки роздачі води. Салони, де раніше пасажирів їхали на роботу чи додому, тепер займали величезні пластикові ємності — «куби», наповнені очищеною водою (рис. 1.22).

Миколаївці звикли до нової, воєнної естетики зупинок. На горизонті з'являвся звичний тролейбус, але замість номера маршруту на табло могло бути написано «Вода» або просто висіла табличка з червоним хрестом чи волонтерською символікою. Це не був пафосний жест — це була щоденна, виснажлива робота. Водії електротранспорту, які часто працювали під звуки сирен, виходили на рейси не для перевезення людей, а для того, щоб вчасно доставити ресурс до тих, хто чекав на нього найбільше.



Рис. 1.22. Процес наповнення баклажок через муніципальний транспорт (фото автора).

Особлива цінність трамвайних маршрутів полягала в їхній здатності проникати у віддалені райони, де приватний сектор розкинувся на кілометри. Трамвай ставав точкою збору для всієї вулиці. Люди дізнавалися графік «водного рейсу» з вуст у уста або через районні чати.

Зупинка перетворювалася на мікрокосмос воєнного побуту. Як тільки вагон зупинявся і водій відчиняв двері, звідти виводили шланги. Черга, що складалася переважно з літніх людей, мовчки і дисципліновано підходила до кранів. Тут не було штовханини — була спільна біда, яка навчила людей цінувати кожен хвилину праці комунальників.

Водій муніципального транспорту Миколаєва — це не просто працівник депо. Це людина, яка несла відповідальність за те, щоб у тисяч людей був шанс приготувати обід чи помити руки. Комунальний транспорт став зв'язком між великими станціями очищення води, що почали з'являтися в місті, та кінцевим споживачем у спальному районі. Це була перемога логістики над хаосом. Муніципальний транспорт доїжджав туди, де не було колій, закриваючи потреби «сірих зон» міської інфраструктури.

Для багатьох миколаївців вигляд тролейбуса, що везе воду, став символом того, що місто живе, що органи влади не самоусунулися, а шукають вихід навіть у безвихідній ситуації. Це був приклад того, як цивільна інфраструктура може бути мобілізована для гуманітарних цілей швидше і ефективніше за будь-які міжнародні місії.

Миколаївський досвід використання електротранспорту як водовозу — унікальний. Він про винахідливість відчаю і про те, як старі радянські рейки та мідні дроти раптом стали частиною системи, що рятує від зневоднення. Це була щоденна рутинна: набрати воду, виїхати на лінію, роздати, повернутися, знову набрати. І так — під обстрілами, у спеку та холод, доки в місті не з'явилися перші стаціонарні точки зворотної фільтрації.

Цей період увійде в історію як час, коли громадський транспорт Миколаєва остаточно перестав бути просто бізнесом чи послугою, а став частиною міста-фортеці, яка відмовилася здаватися на милість ворога і спраги.

### **Волонтерський фронт**

"Вода для Миколаєва" стала справою сусідніх областей України. Вже у квітні почалася безпрецедентна логістична операція. З Одеси, Кропивницького, Дніпра та інших міст потягнулися каравани фур і водовозів. Волонтери везли питну воду у пляшках, великі цистерни ставили на залізничні платформи (рис. 1.23).

Окремою сторінкою історії став "водний десант" з Одеси — сусіднього міста, яке першим «підставило плече». Одеські водовози стали звичним явищем на миколаївських вулицях. Організація роздачі води вимагала чіткості: створювалися онлайн-карти точок видачі, волонтери координували черги, щоб уникнути тисняви та конфліктів. Міжнародні організації, такі як Червоний Хрест та UNICEF, почали встановлювати великі баки для води ("куби") у спальних районах, які наповнювалися щодня.



Рис. 1.23. Волонтерський водний рух (фото з відкритих джерел).

### **Солоний компроміс**

Оскільки місто не могло функціонувати з порожньою каналізацією, у травні 2022 року було прийнято рішення заповнити систему водою з Бузького лиману. Це був вибір між відсутністю води взагалі та водою, яка технічно була непридатною для мережі.

Коли в кранах нарешті з'явився тиск, радість була короткою. Вода була солоною на смак, мала жовтуватий колір і характерний запах. Використовувати її для приготування їжі було неможливо — сіль робила продукти гіркими та непридатними для споживання. Навіть після кип'ятіння на стінках чайників залишався товстий шар білого нальоту.

Сіль почала діяти на старі залізні труби миттєво. Вже за кілька тижнів кількість поривів у місті зростає в рази. Сіль «з'їдала» метал зсередини, іржа забивала змішувачі та фільтри в квартирах. Побутова техніка — пральні та посудомийні машини, бойлери — почала масово виходити з ладу. Ремонтувати їх не було сенсу, поки в системі залишалася агресивна солонна вода.

Це рішення врятувало Миколаїв від епідемій та зупинки каналізації, але фактично підписало смертний вирок міському водопроводу, який почав розсипатися на очах.

### **Альтернативні шляхи та технологія «технічного» водопостачання**

Після руйнування водогону «Дніпро–Миколаїв» місто перебувало у повному водному вакуумі майже місяць. Лише 9 травня 2022 року тиск у системі вдалося відновити, проте це була вже зовсім інша вода — виключно технічна, непридатна для вживання та навіть приготування їжі.

Упродовж усього 2022 року місцева влада та фахівці «Миколаївводоканалу» перебували у безперервному пошуку альтернативних джерел, які могли б замінити втрачену дніпровську артерію. Розглядалися два основні стратегічні напрямки:

1. Підземні горизонти. Спроба повернення до витоків Першим логічним кроком виглядало буріння нових свердловин безпосередньо в межах міста. Ідея полягала в тому, щоб подати артезіанську воду безпосередньо у квартири. Однак цей план зіткнувся із суворою геологічною реальністю: гідрогеологічні умови під Миколаєвом не дозволяють видобувати прісну воду в обсягах, необхідних для півмільйонного міста. Поклади обмежені, а якість води часто не відповідає стандартам питної.

Попри це, було вирішено бурити свердловини там, де це можливо. Це дозволило отримати хоча б невелику кількість води, яку можна було змішувати із загальним потоком або очищувати на локальних станціях зворотного осмосу. Але для стабільної роботи мережі цього було замало.

2. Використання річки Південний Буг. Було прийнято критичне рішення: використати воду з Південного Бугу. Оскільки ця вода має високий вміст солей (через змішування з морською водою в лимані), вона ніколи раніше не розглядалася як основне джерело для централізованого постачання.

#### **Технологічний цикл очищення**

Перш ніж потрапити до кранів миколаївців, вода з річки та свердловин проходила прискорений цикл підготовки. На відміну від довоєнного часу, тоді основний акцент було зміщено на знезараження, щоб не допустити епідемії. Процес виглядав так:

*Забір та змішування.* Через спеціальні берегові споруди вода забиралась з річки та додавалась до об'ємів, отриманих зі свердловин.

*Первинне хлорування* - це перший і найважливіший бар'єр. Високі дози хлору вводились одразу, щоб миттєво вбити хвороботворні бактерії, які можуть міститися у відкритій водоймі.

*Відстоювання.* У горизонтальних відстійниках вода перебувала певний час. Тут під дією гравітації осідали великі механічні частки та суспензії.

*Фільтрація.* Проходження крізь блоки швидких фільтрів допомагало позбутися дрібнішого сміття.

*Вторинне хлорування* – це фінальний етап знезараження перед відправкою води споживачеві, що гарантувало, що вода залишиться безпечною (з огляду бактеріології) під час руху довгими міськими мережами.

*Розподіл.* Очищена у такий спосіб вода накопичувалась у резервуарах чистої води, звідки насосні станції перекачували її по районах міста.

Ця схема (рис. 1.24) дозволила Миколаєву функціонувати: працювала каналізація, пожежники мали воду для гасіння вогню після обстрілів, а люди — можливість підтримувати елементарну гігієну. Проте, цей метод не вирішував головної проблеми — хімічного складу води. Сіль та хлор стали «повільною отрутою» для металевих труб міста, розпочавши незворотний процес руйнації всієї підземної інфраструктури.



Рис. 1.24. Схема очищення води міста (з відкритих джерел).

Загалом, вода, яка з травня 2022 року наповнювала систему централізованого водопостачання Миколаєва, за більшістю фізико-хімічних показників не просто не відповідала нормативам ДСанПіН, а перебувала за межами допустимих значень для питної води. Це підтверджувалось лабораторними дослідженнями, результати яких вражають своїм відхиленням від державних стандартів.

### Сольовий удар та загрози для здоров'я

Ключовою проблемою стала екстремальна мінералізація. Показник **сухого залишку**, який відображає загальну кількість розчинених солей, у 2022 році сягнув **10 408 мг/л**. При гранично допустимій концентрації (ГДК) до 1000 мг/л, ми маємо перевищення **більше ніж у 10 разів**. Це фактично ропа, а не прісна вода (табл. 1.1).

Концентрація **хлоридів (4400 мг/л при нормі 250)** робила воду не просто солоною на смак, а небезпечною. Вживання такої рідини навіть після кип'ятіння викликає розлади шлунково-кишкового тракту. Не менш загрозливою є **жорсткість (32 мг-екв/л)**. Така вода «забиває» не лише труби, а й людський організм: тривале вживання технічної води з такими показниками неминуче веде до розвитку сечокам'яної хвороби через накопичення солей кальцію та магнію.

### Гігієнічний парадокс

Єдиним показником, який залишався у межах норми, є бактеріологічна безпека. Завдяки агресивному методу хлорування, показник «колі-форми спільні» стабільно дорівнював 0. Це свідчило про повну відсутність кишкової палички та інших патогенів. Проте, за цей «стерильний» спокій місто платило високу ціну: інтенсивний запах хлору став постійним супутником кожної ванної кімнати, а сама вода через надлишок реагентів подразнювала шкіру, волосся та слизові оболонки.

Отже, Миколаїв опинився у стані гігієнічного парадоксу: вода в кранах була бактеріологічно безпечною (нею можна було змивати каналізацію та прибирати), але хімічно вона була агресивним розсолем, який знищував побутову техніку, роз'їдав метал і загрожував здоров'ю при будь-якому внутрішньому вживанні. Смак такої води — солоно-гіркий — став смаком воєнного побуту міста, нагадуючи про те, що доступ



*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

до справжньої питної води залишається для миколаївців щоденною перемогою, а не гарантованим правом.

Таблиця 1.1

Середні значення показників якості води, яка подається до системи  
централізованого водопостачання міста Миколаєва  
порівняно з нормативами України і ЄС

| Показник                      | Одиниці вимірювання | Значення     | ГДК, Україна     | ГДК, ЄС          |
|-------------------------------|---------------------|--------------|------------------|------------------|
| <b>pH</b>                     |                     | <b>8,1</b>   | <b>6,5 – 8,5</b> | <b>6,5 – 8,5</b> |
| Смак, присмак                 | бали                | 0            | до 2             | до 2             |
| Запах, 20°C                   | бали                | 1            | до 2             | до 2             |
| Кольоровість                  | бали                | 14           | до 20            | до 20            |
| Колі-індекс                   | КОЕ/100К            | 0            | 0                | 0                |
| Мікробне число                | КОЕ/л               | 12           | до 100           |                  |
| Фітопланктон                  | клітин/л            | 5000         |                  |                  |
| <b>Сухий залишок</b>          | <b>мг/л</b>         | <b>10408</b> | <b>1000</b>      | <b>1500</b>      |
| Окиснювальність перманганатна | мгО <sub>2</sub> /л | 5,2          | 5,0              | 5,0              |
| <b>Жорсткість загальна</b>    | <b>мг-екв/л</b>     | <b>32</b>    | <b>1,5–7</b>     | <b>1,2</b>       |
| Лужність                      | мг-екв/л            | 4,1          | 0,5–6,5          |                  |
| <b>Хлориди</b>                | <b>мг/л</b>         | <b>4400</b>  | <b>350</b>       | <b>250</b>       |
| <b>Нітрати</b>                | <b>мг/л</b>         | <b>81,1</b>  | <b>45</b>        | <b>50</b>        |
| Нітриди                       | мг/л                | 0,015        | 3                | 0,5              |
| <b>Сульфати</b>               | <b>мг/л</b>         | <b>712</b>   | <b>500</b>       | <b>250</b>       |
| Фосфати                       | мг/л                | 0,43         | 3,5              | 0,7              |
| Цяніди                        | мг/л                | 0            | 0,035            | 0,05             |
| Феноли                        | мг/л                | 0            | 0,001            | 0                |
| Загальний ферум               | мг/л                | 0,2          | 0,3              | 0,2              |
| Нітроген амонійний            | мг/л                | 0,1          | 2,0              | 0,5              |
| Алюміній                      | мг/л                | 0            | 0,5              | 0,2              |
| Арсен                         | мг/л                | 0            | 0,05             | 0,01             |
| <b>Натрій</b>                 | <b>мг/л</b>         | <b>4380</b>  | <b>1000</b>      |                  |
| Нікол                         | мг/л                | 0            | 0,1              |                  |
| Карбон органічний             | мг/л                | 18,3         |                  |                  |
| Манган                        | мг/л                | 0            | 0,1              | 0,05             |
| Молібден                      | мг/л                | 0            | 0,25             |                  |
| Кобальт                       | мг/л                | 0            | 0,1              |                  |
| Купрум                        | мг/л                | 0,065        | 1,0              | 2,0              |
| Плюмбум                       | мг/л                | 0            | 0,03             | 0,01             |
| Силіцій                       | мг/л                | 1,16         | 10,0             | -                |
| Хром загальний                | мг/л                | 0            | 0,55             | 0,05             |
| Цинк                          | мг/л                | 0,048        | 5,0              | 5,0              |

**Періодизація та механізми переходу на водозабір з річки Інгулець**

Використання річки Інгулець як основного резервного джерела водопостачання Миколаєва охоплював період з 2023 року по 2025 рік. Цей часовий проміжок можна

розділити на кілька ключових етапів, кожен з яких супроводжувався специфічними техногенними та природними викликами.

Перехід на воду з Інгульця став можливим завдяки функціонуванню Головної насосної станції Управління каналів річки Інгулець (ГНС Укрі), яка забезпечувала подачу води не лише для питних потреб міста, а й для зрошення сільськогосподарських угідь у Херсонській та Миколаївській областях. Експлуатація цієї станції у військовий час стала героїчним подвигом персоналу, особливо після катастрофи на Каховській ГЕС, коли агрегати були повністю затоплені. Відновлення роботи станції відбулося в рекордні терміни — за два тижні, що дозволило відновити подачу технічної води в Миколаїв вже 22 червня 2023 року.

### **Якість води річки Інгулець**

Одним із найскладніших питань використання Інгульця як джерела водопостачання стала нестабільна та незадовільна якість його води. Упродовж усього періоду 2023–2024 років якість води не відповідала вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Основною причиною цього став багаторічний антропогенний вплив, пов'язаний із діяльністю підприємств Криворізького залізничного басейну.

Річка Інгулець є приймачем високомінералізованих зворотних вод із накопичувачів шахтних та кар'єрних вод Кривбасу. Найбільшим джерелом забруднення є державне підприємство «Кривбасшахтозакриття», яке здійснює скид надлишків вод зі ставка-накопичувача в балці Свистунова. За офіційними даними, щорічно в річку скидається близько 11 мільйонів кубометрів шахтних вод із мінералізацією до 4000 мг/л. Це призводить до того, що річка практично повністю втрачає здатність до самоочищення.

У березні 2024 року ситуація набула критичного характеру. На підставі розпорядження Кабінету Міністрів України № 121-р було дозволено скидання шахтних вод у період до 15 березня для запобігання аваріям на гідротехнічних спорудах. Результати лабораторних досліджень у цей період показали шокуючі цифри.

Наприклад, рівень мінералізації перевищував у 3-4 рази, що зумовило появу специфічного жовтого або коричневого кольору води, який помітили мешканці всіх районів Миколаєва. Фахівці пояснювали це явище поєднанням природних факторів та «техногенного вимивання»: висока концентрація хлоридів стимулює агресивну корозію труб, внаслідок чого іржа з внутрішніх стінок потрапляє безпосередньо у воду, що тече з кранів.

Окрім мінеральних солей, дослідження води в мережах Миколаєва у 2022–2023 роках виявляли наявність патогенної мікрофлори. Зокрема, у технічній воді фіксували присутність ентерококів та синьогнійної палички (*Pseudomonas aeruginosa*). Також зазначалося перевищення вмісту токсичних елементів, що робило таку воду небезпечною не лише для пиття, а й для гігієнічних процедур без попереднього кип'ятіння або фільтрації.

### **Корозійні процеси та руйнування міської інфраструктури**

Використання високомінералізованої води з Інгульця (а до цього — з лиману) призвело до катастрофічних наслідків для фізичного стану міських мереж. Хімічна агресивність

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

води стала каталізатором швидкого зносу матеріалів, які не були розраховані на роботу за таких умов.

Наслідки використання агресивної води відображені в офіційних звітах підприємства та заявах його керівництва. Кількість аварій на добу зросла в рази, створюючи надзвичайне навантаження на ремонтні бригади та бюджет міста.

| <b>Показник</b>                        | <b>До 2022 року<br/>(прісна вода)</b> | <b>2023–2024 роки<br/>(Інгулець/Лиман)</b> | <b>Кратність змін</b>   |
|--|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Середня кількість аварій на добу       | 2 – 3 витоків                         | 15 витоків                                 | Зростання в 5–7 разів   |
| Максимальна кількість аварій           | До 5 на добу                          | 10 – 15 на добу                            | Зростання в 10–15 разів |
| Протяжність труб, що потребують заміни | —                                     | 240 км сталевих труб                       | Критичний знос          |
| Термін експлуатації бетонних труб      | 50 років                              | Руйнування почалося значно раніше          | Прискорена деградація   |

Загалом по місту заміни потребують понад 240 кілометрів сталевих труб, які постраждали найбільше. Солоня вода також негативно впливає на залізобетонні конструкції, де корозія арматури призводить до розтріскування бетону зсередини, що ставить під загрозу навіть магістральні колектори великого діаметру.

#### **Екологічні аспекти та деградація річкової екосистеми**

Використання Інгульця як джерела водопостачання за умов війни загострило існуючі екологічні проблеми регіону. Річка опинилася в центрі замкненого кола техногенного впливу, де інтереси промисловості, сільського господарства та комунального сектору вступили в гострий конфлікт.

Річка Інгулець є основним джерелом для Інгулецької зрошувальної системи. Використання води з високою мінералізацією для поливу земель у Миколаївській та Херсонській областях має катастрофічні наслідки для агроценозів. Фахівці попереджають про розвиток процесів осолонцювання та осолонення ґрунтів, що призводить до руйнування їх структури, зниження родючості та накопичення токсичних солей у рослинній продукції. Це створює загрозу продовольчій безпеці регіону, оскільки відновлення солончакових ґрунтів є надзвичайно складним та дорогим процесом, що потребує промивання земель великими обсягами прісної води та внесення хімічних меліорантів.

Регулярні цикли «забруднення – промивання» призвели до того, що річка Інгулець втратила свою природну біологічну ідентичність. Замість природного гідрологічного режиму річка функціонує в режимі техногенного каналу. Постійні скиди зворотних вод

## *ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

(до 11 млн м<sup>3</sup> на рік) порушують гідрохімічну рівновагу, що робить водою непридатною для існування багатьох видів річкової флори та фауни. Екологи наголошують, що навіть за умови припинення скидів, екосистемі знадобляться десятиліття для відновлення природного біорізноманіття.

Висока солоність води, що потрапляє в каналізаційну систему міста, негативно впливає на процеси біологічного очищення на міських ОСК (Галицинове). Мікроорганізми, які здійснюють очищення стічних вод у аеротенках (активний мул), є чутливими до змін осмотичного тиску. Підвищення концентрації солей призводить до пригнічення їх життєдіяльності або повної загибелі, що погіршує якість очищення стоків перед їх скиданням у Бузький лиман. У 2024 році було зафіксовано зростання обсягів скиду недостатньо очищених стічних вод, що прямо пов'язано з експлуатацією «солоні» системи водопостачання.

### **Виклики Головної насосної станції та Каховська катастрофа**

Функціонування системи водозабору з Інгульця неможливе без роботи Головної насосної станції Управління каналів річки Інгулець. Цей об'єкт став символом стійкості української інфраструктури.

6 червня 2023 року після підриву російськими військами греблі Каховської ГЕС величезна хвиля води досягла Снігурівщини, де розташована ГНС. Станція була затоплена, а її унікальне обладнання, що працювало десятиліттями, опинилося під водою та мулом. Це створило реальну загрозу повної зупинки подачі води для Миколаєва.

Процес відновлення ГНС став унікальним кейсом. Керівник станції Валерій Воронов, який працює на об'єкті з 1978 року, очолив роботи з реанімації агрегатів. Незважаючи на складність пошкоджень, колективу вдалося:

Провести очищення двигунів та насосів від мулу та сміття.

Здійснити багатоступеню просушку електричних компонентів.

Виконати пусконаладжувальні роботи в умовах дефіциту запчастин.

Вже 22 червня 2023 року станція знову запрацювала. Це дозволило відновити наповнення каналів та подачу води на міські очисні споруди Миколаєва. На тлі цих подій міжнародні партнери також допомогли громадам Снігурівщини облаштувати артезіанські свердловини глибиною 70 метрів, що забезпечило альтернативним питним водопостачанням близько 30% місцевого населення.

Розуміючи, що річка Інгулець є лише тимчасовим і вкрай незадовільним рішенням, уряд України та міжнародні донори ініціювали будівництво нового водогону, який мав би остаточно вирішити проблему прісної води для Миколаєва. Проєкт отримав назву «Водогін з Нової Одеси».

### **Соціально-економічні наслідки та висновки**

Період водопостачання Миколаєва з річки Інгулець став одним із найважчих випробувань для міської громади. Цей етап увійшов в історію як приклад безпрецедентної стійкості, але також і як урок про вразливість централізованих систем у часи тотальної війни.

## *ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

Мешканці міста зазнали значних фінансових збитків через якість води. Агресивна вода з Інгульця масово виводила з ладу: електричні бойлери; пральні та посудомийні машини; змішувачі та запірну арматуру в квартирах; системи зливу унітазів.

Це змусило людей витратити тисячі гривень на ремонти та заміну сантехніки, на додачу до витрат на купівлю питної води в пунктах розливу (в місті діє понад 250 точок видачі).

Аналіз ситуації навколо використання річки Інгулець дозволяє зробити кілька фундаментальних висновків для майбутнього відновлення України:

Жодне велике місто не може залежати від одного магістрального водогону, особливо якщо він проходить територіями з високим ризиком бойових дій.

Питання скидання шахтних вод має бути переведено з площини щорічних «дозволів» у площину технологічної модернізації (будівництво заводів з опріснення або замкнутих циклів), оскільки річка Інгулець є стратегічним резервом для всього Півдня.

Подача прісної води з нового водогону є лише половиною рішення. Інша половина — повна заміна внутрішньоміських мереж, які були критично пошкоджені солоною водою. Без цього втрати води залишатимуться на рівні 40-50% через постійні витоки.

Досвід відновлення ГНС та будівництва нового водогону з сонячними станціями показує, що критична інфраструктура має бути максимально енергонезалежною та захищеною від терористичних актів.

Використання води з Інгульця було вимушеним кроком, який врятував Миколаїв від депортації населення через відсутність води, але воно також стало ціною, яку місто заплатило за свою стійкість перед агресором. Наслідки цього періоду відчуватимуться ще десятиліттями через стан підземних комунікацій та зміни в екосистемі річки. Проте перехід до стабільного постачання прісної води у жовтні 2025 року ознаменував завершення цього кризового етапу та початок масштабного відновлення гідротехнічного сектору регіону.

### **Реліквія воєнного Миколаєва: скарб у 330 мілілітрів**

Серед численних «водних сюжетів» воєнного Миколаєва є ті, що не вкладаються у суху статистику чи технічні описи. Вони зберігаються не в архівах, а на полицях домашніх сервантів, поруч із найдорожчими речами. Один із таких символів — невелика алюмінієва баночка з написом «Drinking Water / Питна вода» та великим червоним серцем на сріблястому фоні.

Ця фляжка потрапила до мене як подарунок від моєї першої вчительки — Кальнової Ніни Володимирівни (рис. 1.25). У той найважчий період вона, як і багато інших літніх людей, отримувала такі баночки у складі волонтерської допомоги. Те, що у мирному житті здавалося б дрібницею, у Миколаєві, особливо 2022-го року, було найвищим проявом турботи. Пивоварні заводи замість звичних напоїв розливали у тару воду, щоб люди могли просто вижити.



Рис. 1.25. Артефакт воєнного часу: баночка питної води – найкращий подарунок (фото автора).

Ніна Володимирівна поділилася цією водою зі мною, і тепер я зберігаю цю ще наповнену фляжку як дорогоцінну пам'ять. Вона — про той самий «водний» Миколаїв, де спрага була спільною, а кожен ковток чистої води мав смак солідарності. Це свідчення про місто, яке вистояло завдяки небайдужим серцям, і про людей, які навіть у найтемніші часи ділилися останнім. Для мене ця баночка — не просто фляжка, це матеріалізована історія нашої боротьби за життя та право залишатися людьми.

### **Трансформація фундаментального права**

З квітня 2022 року - це був період, коли місто вчилася жити за новими, суворими правилами водної гігієни. У кожній миколаївській родині відбулася мовчазна ревізія домашнього господарства: те, що раніше було автоматичним рухом руки до крана, тепер вимагало аналізу та планування. Миколаївці чітко засвоїли: вода в трубах — це не пиття, це лише засіб для виживання інфраструктури.

У побуті встановилася жорстка ієрархія. Солоня вода з центральної мережі стала "технічним придатком". Нею мили підлогу, зливали в туалетах, і — з великою обережністю — використовували для короткого душу. Проте навіть тут були свої ризики: після такого миття шкіру стягувало від солі, а волосся ставало жорстким, наче після купання в морі. Господині з боєм спостерігали, як домашні квіти, які роками радували око, починали жовтіти й гинути вже після кількох поливів цією технічною сумішшю. Виявилося, що навіть природа не готова до такої концентрації хлоридів та сульфатів.

Приготування їжі на цій воді стало абсолютно неможливим. Будь-яка спроба зварити суп чи заварити чай перетворювалася на фіаско: сіль робила страву гіркою, а хімічний

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

запах хлору не зникав навіть після тривалого кип'ятіння. Миколаїв перетворився на місто черг, які стали його новим соціальним обличчям.

Типові водні сюжети того часу — це зафіксовані на фото (рис. 1.20-1.22) моменти, де людська витривалість межує з відчаєм. Основними джерелами життя стали три паралельні потоки. По-перше — свердловини. Люди тягнулися до приватних подвір'їв чи територій підприємств, установ, де з-під землі ще можна було дістати прісну воду. По-друге — волонтерська та привозна вода. Одеські водовози та фури з інших міст стали для Миколаєва символом того, що про нього не забули. І, нарешті, бутильована вода, яка для багатьох стала єдиним гарантом безпеки, хоча її купівля щодня відчутно "била" по скромних бюджетах родин, особливо літніх людей.

Місто пристосувалося. Миколаївці навчилися розрізняти воду на смак, колір і запах, знаючи напам'ять графіки підвезення та адреси найближчих пунктів питної води. Це була трансформація фундаментального права: те, що в усьому світі вважається базовою послугою, тут стало щоденним квестом, де призом була можливість просто випити чистої води або приготувати обід.

Саме в цей час відбувся болочий злам у свідомості. Вода перестала бути чимось, що з'являється після повороту крана. Вона стала результатом важкої фізичної праці та очікування. Кожний літр був порахований: скільки на приготування їжі, скільки на гігієну, скільки на технічні потреби. Доступ до води з "природного права" перетворився на "військову здобич".

## **1.3. ВЕЛИКА ВОДА В ПРИФРОНТОВОМУ МІСТІ**

6 червня 2023 року стало днем, коли водна криза в Миколаєві набула нового, сюрреалістичного виміру. Підрив дамби Каховської ГЕС відгукнувся в місті не через крани — де вже понад рік панувала солоня вода — а через раптовий і загрозливий підйом рівня річок. На той момент Миколаїв уже відкинув ворога від своїх воріт, але залишався в зоні досяжності ракетних ударів та, що найважливіше, перебував у стані тривалої водної блокади.

Підрив Каховської ГЕС 6 червня 2023 року став для Миколаєва подією, що остаточно закріпила статус міста як «водного острова». Хоча основний удар стихії припав на Херсонщину, географічне розташування Миколаєва, в охопленні Південного Бугу та Інгулу зробило його безпосереднім учасником цієї катастрофи.

### **Коли річка тече назад**

Ранок 6 червня 2023 року почався для миколаївців з тривожних повідомлень про підняття рівня води в акваторії. Через те, що Дніпро та Південний Буг мають спільний лиман, колосальний об'єм води, що вирвався з Каховського водосховища, створив так званий «ефект підпору». Велика вода Дніпра не встигала виходити в море і почала «тиснути» на Південний Буг та Інгул, змушуючи їхні води підніматися та виходити з берегів.

Упродовж перших діб рівень води в Миколаєві зріс більш ніж на метр. Це не було миттєве цунамі, це був повільний, невблаганний підйом. Містяни спостерігали, як вода поступово поглинає нижню набережну, затоплює пляжі мікрорайону Намив та підбирається до берегів Яхт-клубу. На деяких ділянках вода піднялася на 105 см над нульовою позначкою. Це призвело до того, що під водою опинилися не лише зони відпочинку, а й частина берегових комунікацій (рис. 1.26).

Ці фотографічне свідчення (рис. 1.26-1.28), зроблені 8 червня 2023 року, фіксують один із найбільш сюрреалістичних моментів у воєнній історії Миколаєва. На знімку — територія Миколаївського яхт-клубу, найстарішого в Україні, який замість звичної гавані для вітрильників перетворився на затоплену територію, де межа між річкою та містом остаточно зникла.

На фото алея яхт-клубу, повністю вкрита товщею води. Це прямий наслідок підриву дамби Каховської ГЕС, що стався двома днями раніше. Через ефект



підпору вода з лиману піднялася настільки, що Південний Буг буквально «вийшов на прогулянку» міськими набережними.



Рис. 1.26. Район Яхт-клубу 8 червня 2023 року (фото автора).

Дзеркальна гладь води, яка заповнила простір між бетонними парканами, створювала ілюзію каналу. Рівень води тут сягав колін дорослої людини, що видно по постатях на задньому плані. Люди, які зазвичай прогулювалися тут, розглядаючи яхти, тепер змушені блукати у воді, намагаючись усвідомити масштаби того, що відбувається.

На правому плані, за парканом, височіють корпуси вітрильників, які стоять на кіляблоках. Вони підняті з води для зберігання чи ремонту, і тепер парадоксально виглядають «безпечніше» за саму алею, яка мала б бути сухоходом. Постаті підлітків у воді відображають ту особливу миколаївську адаптивність. Для дітей це пригода, спосіб дослідити змінений світ, тоді як для дорослих — це візуалізація краху надій на швидке повернення прісної води та відновлення регіону. Бетонний паркан, що тягнеться вздовж алеї, зазвичай відділяє територію яхт-клубу від річки. На знімку він виглядає як останній бастион, який намагається стримати тиск стихії, але вода вже перелилася через край, затопивши простір, де миколаївці поколіннями призначали побачення та святкували регати.

### **Символізм моменту**

Ці фото — не просто про затоплення (рис. 1.27). Це про Миколаїв як місто-півострів, яке завжди було нерозривно пов'язане з водою. Проте тут вода постає

не як життєдайна сила чи шлях для торгівлі, а як стихія, що стала зброєю в руках ворога.



Рис. 1.27. Район Яхт-клубу під тиском Каховської хвилі 8 червня 2023 року (фото автора).

Ще фото, зроблене 8 червня 2023 року (рис. 1.28), демонструє наслідки підйому рівня річок у Миколаєві за два дні після трагедії на Каховській ГЕС. Перед нами — прибережна зона відпочинку, а тепер панує тиха, нерухома вода.

На знімку зафіксовано альтанку кафе, яке опинилося «в полоні» у Південного Бугу. Вода піднялася настільки, що повністю залила бруківку, перетворивши прогулянкову зону на дзеркальну поверхню. Чітке відображення даху споруди та листя дерев у воді створює ілюзію спокою, проте цей спокій оманливий. Рівень води сягає значної висоти, підтоплюючи фундаменти та нижні частини стін, що для легких паркових споруд означає неминучу деформацію та руйнування.

Особливо вражає те, як вода нівелювала звичні межі. Дерево, що росте біля альтанки, тепер стоїть посеред річки, а ліхтарі та огорожі на задньому плані виглядають як дивні інсталяції, що ростуть прямо з води. Це візуальне свідчення того, як швидко природа може повернути собі простір, відвойований людиною, коли відбувається катастрофа такого масштабу.

Для Миколаєва цей підйом річки став черговим випробуванням у ланцюгу нескінченних криз. У місті, де питна вода була дефіцитом, цей раптовий надлишок брудної, каламутної води сприймався як гірка іронія долі. На фото ми

бачимо сонячні відблиски на воді — природа ніби ігнорує людську трагедію, створюючи мальовничу, але водночас жахливу картину наслідків терористичного акту.



Рис. 1.28. «Венеція» прифронтового міста: затоплені тераси Миколаєва (фото автора).

### **Екологічне відлуння та загроза свердловинам**

Підрив Каховської ГЕС створив для Миколаєва унікальну за своєю складністю проблему. Якщо в Херсонській області катастрофа мала характер стрімкого фізичного руйнування, де водна стихія діяла як таран, зносячи цілі будинки та змінюючи ландшафти, то Миколаїв зіткнувся з підступнішим і тривалішим наслідком — критичним забрудненням акваторії. Місто, яке на той момент уже понад рік виживало без доступу до питної системи, отримало «подвійний удар» по своїх водних ресурсах.

Разом із поступовим, але невблаганним підйомом рівня річок, до берегів Миколаєва прибуло все те, що десятиліттями накопичувалося на дні Каховського водосховища та що було вимито з мирних осель вище за течією. Це був справжній «токсичний десант». Велика вода підняла з дна мул, у якому роками осідали промислові відходи, пестициди з полів Херсонщини та важкі

метали. Цей коктейль хімікатів хлинув у Південний Буг та Інгул. Для миколаївців, які використовували воду з лиману для технічних потреб, це означало, що і без того агресивне середовище в трубах стало ще більш небезпечним. Вода змінила не лише хімічний склад, а й колір та запах, ставши каламутною і важкою.

Найбільшим викликом для міських служб та мешканців став бактеріологічний стан річок. Вода, що затопила сотні скотомогильників, цвинтарів, каналізаційних відстійників та вигрібних ям на своєму шляху, стала ідеальним середовищем для розмноження небезпечних мікроорганізмів. Труп тварин, які течія прибивала до миколаївських берегів, лише погіршували ситуацію, створюючи ризик спалахів холери, дизентерії та гепатиту А.

Саме в цей період у Миколаєві було введено жорстку заборону на купання, вилов риби та використання річкової води навіть для найпростіших господарських цілей. Для прифронтового міста, де річка завжди була місцем психологічного розвантаження, порожні, залиті брудною водою пляжі стали символом нової, ще глибшої ізоляції. Контроль за якістю води став питанням національної безпеки: лабораторії працювали в цілодобовому режимі, відстежуючи показники, які зашкалювали за всіма санітарними нормами.

### **Удар по альтернативних джерелах**

Особливий драматизм ситуації полягав у тому, що підйом забрудненої річкової води почав впливати на стан ґрунтових вод. Багато пунктів роздачі води у місті та приватні свердловини, на які мешканці покладали великі надії, опинилися в зоні ризику. Підняття рівня річок тиснуло на водоносні горизонти, що могло призвести до потрапляння інфекцій та токсинів у підземні джерела.

Миколаївці, які вже навчилися бути професійними логістами та економити кожен літру, тепер зіткнулися з новою фобією: чи безпечна та вода, яку вони набирають у свердловинах поблизу берега? Навіть системи зворотного осмосу, що стояли на пунктах видачі, потребували частішої заміни фільтрів через підвищену каламутність та хімічне навантаження вхідної води.

### **Ціна «великої води»**

Таким чином, Каховська трагедія для Миколаєва стала не епізодом затоплення, а екологічним вироком на довгі місяці. Якщо Херсонщина боролася з руйнівною силою потоку, то Миколаїв вступив у тривалу боротьбу з його отруйними наслідками. Місто ще раз переконалося: вода — це не просто рідина в трубах чи річці, це вразлива система, яку ворог намагався отруїти на всіх рівнях — від централізованого водозабору до останньої прибережної свердловини. Цей досвід остаточно закарбував у свідомості містян: справжньою цінністю є не просто вода, а її чистота та безпека. Це створило критичну ситуацію для тих мешканців Миколаєва, які користувалися приватними свердловинами або колодязями в

прибережній зоні. Підйом річкової води спричинив зміну тиску в підземних горизонтах, що призвело до забруднення ґрунтових вод. Оскільки місто на той момент вже понад рік залежало від кожної знайденої прісної свердловини, це був удар під дих міській системі самозабезпечення.

Каховська трагедія в Миколаєві сприймалася як чергова ланка в ланцюгу терору проти критичної інфраструктури півдня. Поки містяни продовжували свій щоденний ритуал — набирання води на пунктах осмосу та перевезення її візками — річка поруч із ними жила своїм, тепер небезпечним життям.

Це був парадокс прифронтового міста: воно було оточене мільярдами кубометрів води, що підступала до самих доріг, але в його оселях кожна крапля прісної води залишалася результатом величезних логістичних зусиль. Підрив ГЕС не змінив смак солоної води в системі, але він зруйнував саму надію на швидке відновлення дніпровського водовозу, зробивши водну незалежність міста питанням стратегічного виживання на роки вперед.

### **Трансформація та стан якості Бузького лиману**

Техногенна катастрофа, спричинена підривом греблі Каховської гідроелектростанції 6 червня 2023 року, спровокувала каскад гідрологічних, геохімічних та біологічних процесів, що докорінно змінили стан водних екосистем Півдня України. Бузький лиман, як невід'ємна частина Дніпровсько-Бузької естуарної системи, став одним із головних реципієнтів колосального об'єму прісної води, насиченої алювіальними наносами, органічними рештками та антропогенними забруднювачами.

Бузький лиман, безпосередньо прилеглий до зони змішування річкових та морських вод, відчув різке зниження солоності. У пікові періоди червня 2023 року солоність у Дніпровсько-Бузькому лимані падала до рівня 0,2‰, що фактично означало повне опріснення акваторії. Це явище спричинило масову загибель гідробіонтів, які не змогли адаптуватися до різкої зміни осмотичного тиску. Одночасно з опрісненням відбувалося масштабне забруднення: загальна площа ураженої акваторії, включаючи Чорне море, склала понад 6800 км<sup>2</sup>

Найбільш критичним аспектом якості води у Бузькому лимані поблизу Миколаєва став стан мікробіологічних показників. Упродовж літнього періоду 2023 року Миколаївський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України фіксував екстремальні перевищення норм бактеріального забруднення. Зокрема, у воді Бузького лиману (район пляжу «Чайка» та рекреаційної зони «Намив») було виявлено холероподібний вібріон. Хоча він не був прямим збудником азійської холери, його присутність вказувала на наявність умов, сприятливих для циркуляції патогенних штамів, та була індикатором фекального забруднення. Аналіз вмісту лактозопозитивної кишкової палички (ЛКП) виявив катастрофічну ситуацію. При допустимому рівні 5000 од./дм<sup>3</sup>, у Дніпро-Бузькому лимані показники варіювали в межах 6200

–13000 од. Втім, ці цифри були відносно помірними порівняно з річкою Інгулець, де рівень ЛКП досягав 240 млн. од., що свідчило про пряме потрапляння неочищених стічних вод та розмитих кладовищ і могильників худоби у водну артерію.

У 2024 та 2025 роках моніторинг продовжувався щотижнево. Станом на 22 липня 2024 року показник індексу ЛКП на пляжах Миколаєва перевищував епідемічну безпеку у 3,1–4,8 рази. Однак до літа 2025 року ситуація почала стабілізуватися: дані за 18 липня 2025 року вказують на те, що лише в одній пробі з пляжу «Чайка» було зафіксовано перевищення кишкової палички в 1,3 раза, тоді як у зоні «Намив» та на «Стрільці» відхилень від мікробіологічних нормативів вже не фіксували. Це вказувало на процеси самоочищення водного середовища, хоча ризик «вторинних хвиль» забруднення залишався актуальним під час злив або гідрологічних коливань.

### **Хімічне забруднення та токсикологічні параметри**

Хімічний профіль вод Бузького лиману зазнав значного тиску через надходження азотистих сполук, заліза та органіки. Вже у перші тижні після аварії у лимані спостерігалось перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) по амоніаку. Це було прямим наслідком гниття величезної кількості органічної біомаси, яка була змита з суходолу та утворилася внаслідок загибелі гідробіонтів.

Станом на 2025 рік зафіксовано, що в різних локаціях естуарної системи концентрація поллютантів перевищувала допустимі значення в 1,1–51,8 разів. Важливо зазначити, що хоча нафтопродукти та пестициди у перших пробах 2023 року безпосередньо у Бузькому лимані не були виявлені у критичних обсягах, загальний рівень токсичного навантаження зріс через вимивання донних осадів.

Особливу тривогу викликало явище вторинного забруднення. Дно північно-західної частини Чорного моря та прилеглих лиманів вкрите муловими відкладеннями, які десятиліттями депонували важкі метали та стійкі органічні сполуки. Будь-яке збурення цих осадів (внаслідок штормів або інтенсивного руху суден) призводить до повернення токсикантів у товщу води. Цей процес можна порівняти з хронічним захворюванням, яке загострюється при найменшому подразненні.

Евтрофікація акваторії Бузького лиману стала одним із найпомітніших наслідків. Надмірне накопичення поживних речовин призвело до зростання концентрації водоростей та накопичення хлорофілу, рівень якого у 2025 році був у 2,9 раза вищим за норму. Це не лише змінює колір та прозорість води, а й створює зони «мертвої води» біля дна, де розчинений кисень витрачається на процеси окислення відмерлої органіки.

### **Екологічна трансформація та деградація екосистем**

Наслідки руйнування ГЕС для біоти Бузького лиману та прилеглих територій стали катастрофічними. Лише у самому Каховському водосховищі до теракту мешкало 43 види риб, з яких 20 мали промислове значення; річні улови сягали 2,6 тис. тонн. Значна частина цього ресурсу була знищена або вимита в море, де прісноводна риба загинула від осмотичного шоку.

У Бузькому лимані під удар потрапили як промислові види риб, так і кормова база. Заборона на любительський та промисловий вилов риби, введена у червні 2023 року, охоплювала не лише лиман, а й річки Південний Буг, Інгул та Інгулець. Контроль за дотриманням цих обмежень здійснювався рибоохоронним патрулем та водною поліцією, що проводили регулярні рейди для запобігання браконьєрству та отруєнню населення потенційно небезпечною продукцією.

Цікавим, але тривожним є динамічний розвиток рослинності на осушеному дні Каховського водосховища. До вересня 2024 року площа рослинного покриву там зросла до 135 тис. га, з яких 48 тис. га склали деревоподібні рослини (верба, тополя). Проте аномальна спека 2024 року +40,5-42,0°C призвела до масового висихання цих рослин: 75% території мали ознаки деградації. Це було додатковим ризиком для Бузького лиману — пилові бурі з осушеного дна приносять у воду токсичні частинки ґрунту та мушель, що посилює хімічне навантаження на акваторію Миколаєва.

### **Соціально-економічні та регуляторні наслідки**

Забезпечення Миколаєва та навколишніх громад якісною водою залишається однією з найскладніших гуманітарних та інженерних проблем сучасної України. Руйнування Каховської ГЕС у червні 2023 року стало точкою неповернення для старої системи водокористування, оскільки Каховське водосховище було джерелом води для понад 4 мільйонів осіб. Втрата понад 14 кубічних кілометрів прісної води (72,5% об'єму водосховища) призвела до миттєвого осушення ключових водозаборів, змусивши регіон перейти на екстремі альтернативні джерела, включаючи глибоководні артезіанські свердловини та мобільні установки зворотного осмосу. Проте якість води у самому Дніпро-Бузькому лимані, який раніше слугував природним буфером, після катастрофи зазнала незворотної деградації. Якість води у Бузькому лимані поблизу Миколаєва після руйнації Каховської ГЕС пройшла через декілька стадій трансформації. Перша стадія (літо 2023 року) характеризувалася гострим бактеріологічним забрудненням, присутністю холероподібних вібріонів та критичним зниженням солоності. Друга стадія (2024 рік) ознаменувалася процесами інтенсивної евтрофікації та накопиченням токсикантів у донних відкладах.

Станом на 2025–2026 роки спостерігається певна стабілізація мікробіологічних показників, проте хімічний стан води залишається незадовільним через хронічне перевищення концентрацій амоніаку та біогенів. Вторинне забруднення осадів

залишається «міною сповільненої дії», яка загрожує якості води у довгостроковій перспективі.

Подальше відновлення акваторії потребує не лише природного самоочищення, а й масштабних заходів із рекультивації територій, відновлення гідрологічного балансу та посиленого контролю за скидами стічних вод. Зміни мікроклімату, спричинені осушенням водосховища, продовжуватимуть впливати на водний баланс регіону, що робить моніторинг якості води у Бузькому лимані пріоритетним завданням для національної безпеки та охорони здоров'я населення Півдня України.

За умов неспроможності місцевого бюджету самостійно подолати кризу, ключову роль відіграли міжнародні партнери, зокрема Данія та міжнародні фінансові інституції. Данія взяла шефство над Миколаєвом, спрямувавши значні ресурси на відновлення водогосподарського сектору. Міністерство закордонних справ Данії виділило 7,2 млн євро на повну реконструкцію мереж у цьому районі, де втрати води через пориви сягали 40%. Данська рада у справах біженців (DRC) та Північна екологічна фінансова корпорація (NEFCO) забезпечили поставку понад 24,5 км сучасних поліетиленових труб, які є стійкими до корозії та агресивного середовища. У 2025 році було запущено трирічний проєкт "Mykolaiv Strategic Partnership" з бюджетом понад 36 млн доларів, який фокусується на створенні систем моніторингу якості води та відновленні екологічного балансу регіону.



## **1.4. СИНХРОНІЗАЦІЯ ВОДОПОСТАЧАННЯ З ГРАФІКАМИ ПОСТАЧАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ВОДНА ВОЄННА КУЛЬТУРА**

Період 2024–2025 років приніс суттєві корективи у вже налагоджену систему виживання Миколаєва. Масовані військові атаки на енергетичну інфраструктуру України призвели до запровадження планових та аварійних відключень світла. Для Миколаєва це означало, що доступ до води тепер залежав не лише від наявності самої води в джерелі, а й від наявності електроенергії для роботи насосів та систем фільтрації.

Енергозалежність точок видачі Більшість пунктів безкоштовної роздачі питної води в місті базуються на технології зворотного осмосу. Це енергомісткий процес: щоб продавити воду крізь мембрани, потрібен стабільний високий тиск, який створюють електричні насоси. Відповідно, коли мікрорайон знеструмлювали згідно з графіком «черг», точка видачі води автоматично припиняла роботу.

Це створило нові побутові незручності. Якщо раніше мешканець міг прийти за водою у будь-який зручний час упродовж світлового дня, то тепер потрібно було спочатку звіритися з графіком відключень «Миколаївобленерго». Виникла ситуація, коли в моменти наявності світла біля пунктів роздачі утворювалися значні черги, адже всі намагалися зробити запаси до наступного відключення.

Логістика «світлих годин» життя миколаївців перетворилося на постійну синхронізацію двох графіків. Типовий день виглядав так:

Перевірка приналежності свого будинку до певної черги відключення.

Координація з сусідами або через Telegram-канали щодо того, чи працює конкретна точка видачі (адже графік мережі не завжди збігався з технічним станом обладнання).

Швидкий збір ємностей у період, коли насоси працювали.

Проблема посилювалася тим, що після ввімкнення світла системі зворотного осмосу потрібен був певний час (від 15 до 30 хвилин), щоб вийти на робочий режим і почати видавати очищену воду. Це ще більше скорочувало корисний час, протягом якого люди могли набрати питну воду.

Для того, щоб зменшити залежність від енергомережі, місто та волонтерські організації почали поступово обладнувати стратегічні точки видачі генераторами. Проте це не вирішило проблему повністю. По-перше, потужності генераторів не завжди вистачало для повноцінної роботи великих систем очищення. По-друге, це суттєво збільшувало собівартість води через витрати на паливо та потребувало постійної присутності персоналу для обслуговування техніки.

Так, у період блекаутів питна вода в Миколаєві стала ресурсом, за яким потрібно було «полювати» у короткі проміжки енергетичної стабільності. Це навчило містян ще більшої дисципліни: запаси води в кожній квартирі стали обов'язковою умовою, а баклажки на балконах чи в коридорах — невід'ємною частиною інтер'єру. Доступ до води перестав бути безперервним процесом і перетворився на дискретну послугу, прив'язану до загального стану енергосистеми країни.

У періоди найтриваліших блекаутів, коли місто годинами залишалося без стабільного енергопостачання, критично постало питання автономності точок роздачі води. Очікування «світлих годин» ставало дедалі менш передбачуваним, тому технічне переоснащення пунктів видачі стало наступним логічним етапом боротьби за воду.

Частина пунктів, особливо ті, що були створені за підтримки міжнародних гуманітарних організацій та великих волонтерських фондів, почали обладнуватися автономними джерелами живлення. Поява дизельних та бензинових генераторів біля точок видачі змінила звуковий фон миколаївських дворів. Характерний гуркіт працюючого двигуна став для мешканців навколишніх будинків сигналом: «вода є, точка працює».

Генератори дозволяли підтримувати роботу насосів та систем зворотного осмосу навіть тоді, коли весь район був занурений у темряву. Це зняло частину напруги, адже черги за водою перестали залежати від графіків обленерго. Люди могли планувати свій день, знаючи, що певний пункт має власний ресурс живлення і видаватиме воду незалежно від стану загальної мережі.

Окрім генераторів, на менш енергозатратних об'єктах — наприклад, на невеликих свердловинах або пунктах, де не потрібна була глибока фільтрація під високим тиском — почали використовувати системи з акумуляторами та інверторами. Це були тихіші, але не менш ефективні рішення, які дозволяли автоматизувати та кранам працювати під час короткочасних відключень.

Проте автономність мала свою ціну. Робота на генераторах вимагала постійного підвезення палива, технічного обслуговування двигунів та присутності чергових, які б стежили за обладнанням. Це була складна логістична мережа, де пальне стало таким самим важливим компонентом водопостачання, як і самі фільтри.

Наявність таких автономних точок стала справжнім порятунком для районів, де енергетична інфраструктура була пошкоджена найсильніше. Це створило певну стабільність у хаосі блекаутів: нехай у квартирі немає світла і не працює ліфт, але на розі будинку, завдяки гуркітливому генератору, можна було завжди наповнити баклажку чистою питною водою. Гібридна модель управління інфраструктурою, що поєднала технічну експертизу та волонтерський ресурс, стала ефективною відповіддю на стратегію енергетичної дестабілізації міста.

### **Роль релігійних громад**

Серед мережі точок видачі, що розсіялися по місту, пункт при Церкві Адвентистів Сьомого дня здобув особливу репутацію (рис. 1.29). Коли більшість містян вже звикли до посередньої якості технічної води, цей пункт став орієнтиром справжньої чистоти. Якість води тут була доброю, тому інформація про це швидко поширилася за межі мікрорайону. Сюди спеціально приїжджали люди з інших частин міста, завантажуючи багажники десятками баклажок, щоб забезпечити свої родини водою, яка за смаком та властивостями не поступалася кращій бутильованій.



Рис. 1.29. Пункт видачі очищеної води, оснащений генератором для безперебійної роботи за умов відключення світла (фото автора).

Атмосфера в чергах біля цього пункту була особливою. Тут не було жвавих обговорень чи суперечок. Люди, як правило, мовчки чекали своєї черги. Ця тиша була проявом глибокої втоми та водночас зосередженості на процесі. Кожен

усвідомлював цінність ресурсу, який він отримує, і цінність часу, особливо в періоди блекаутів.

Завдяки автономним системам живлення (генераторам та акумуляторам), цей пункт продовжував працювати навіть тоді, коли навколишні будинки стояли темними. У сутінках блекауту, під монотонний звук генератора, постаті людей з баклажками виглядали як тіні в театрі воєнного побуту. Набирання води перетворилося на мовчазний ритуал: підставити ємність, дочекатися наповнення, щільно закрити кришку і звільнити місце наступному.

Саме цей пункт став прикладом того, що навіть у найтемніші часи можна забезпечити високий стандарт допомоги. Діяльність пункту видачі при Церкві Адвентистів стала прикладом ефективної децентралізації водопостачання. У період системної кризи інфраструктури такі локації забезпечували не лише ресурсну підтримку, а й дотримання санітарних та гуманітарних стандартів, що було критично важливим для збереження соціальної стабільності.

### **Етика та автоматизм «водної» черги**

З часом у миколаївських чергах біля пунктів роздачі виробився особливий, майже військовий етикет. Люди навчилися доводити процес набору води до автоматизму. Це не було результатом інструктажів — це був результат тисяч повторів (рис. 1.30). Головною метою стало скорочення часу перебування біля крана, адже кожен розумів: чим швидше наберу я, тим швидше набере людина за мною, і тим більше шансів, що ми всі встигнемо до чергового відключення світла чи повітряної тривоги.

Мистецтво підготовки починалося ще вдома. Кожна баклажка була перевірена на цілісність, кришки відкручувалися заздалегідь. У черзі ніхто не стояв просто так. Люди готували тару: знімали зайві пакети, виставляли бутлі в тому порядку, в якому їх зручніше підставляти під струмінь (рис. 1.31).

Сам процес набору нагадував роботу конвеєра. Людина підходила до точки, і її рухи були відточеними: підставити першу баклажку, наповнити, миттєво замінити її наступною, і лише потім, відійшовши вбік, спокійно закручувати кришки. Ця проста дія — закручування кришок «поза зоною набору» — стала золотим правилом миколаївського етикету. Зайняти кран, поки ти закручуєш п'ять-шість кришок, вважалося виявом крайньої неповаги до черги.

У цих чергах люди навчилися цінувати воду на фізичному рівні. Коли ти власноруч несеш кожний літр до машини чи на поверх без ліфта, цінність ресурсу зростає в рази. Спеціальні шланги, крани — все використовувалося для того, щоб вода не розбризувалася. Побутова поведінка містян трансформувалася в бік граничної ощадливості. Навіть незначні втрати ресурсу під час набору чи транспортування почали фіксуватися свідомістю як неефективне використання дефіцитного блага.



Рис. 1.30. Черга миколаївців за водою біля пункту видачі при Церкві Адвентистів Сьомого дня (фото автора).



Рис. 1.31. Процес набору води доведений до автоматизму (фото автора).

Ця ощадливість переносилася і в оселі. Вода з пунктів видачі використовувалася виключно для пиття та приготування їжі. Для всього іншого була інша вода — технічна з крана або зібрана іншим способом. У побуті з'явилося поняття «другого життя води»: водою, якоюмили овочі, пізніше могли полити поодинокі вцілілі вазони або використати її для первинного змиву.

Черга за водою стала місцем дії специфічних соціальних норм. Взаємодопомога була мовчазною, але функціональною: від підтримки шланга до логістичного впорядкування простору навколо точок видачі. Раціональна організація черги та повага до зусиль інших мешканців дозволяли мінімізувати конфліктність та оптимізувати процес набору води.

Цей період викарбував у характері миколаївців рису, яку важко зрозуміти тим, хто не жив за подібних умов — раціональний спокій. Відсутність паніки, мінімум слів і максимум ефективності. Люди перетворилися на добре змащений механізм, який працював синхронно з генераторами та графіками світла.

Для багатьох, хто приїжджав на авто цей виїзд став свого роду експедицією. Завантаження багажника десятками ємностей вимагало ефективності та швидкості. Це був не просто побутовий клопіт — це була форма життя. Ефективна логістика самостійного забезпечення водою стала важливим елементом цивільного життя. Здатність містян автономно вирішувати питання водопостачання нівелювала розрахунки агресора на дестабілізацію ситуації через руйнування критичної інфраструктури».

### **«Миколаївська фура»: візок як головний транспортний засіб**

Візки на коліщатках, які в мирний час вважалися атрибутом виключно дачників або літніх людей, що йдуть на ринок, раптом перетворилися на найважливіший транспортний засіб міста. У Миколаєві воєнних років вони стали своєрідними «фурами» мікрорайонного масштабу. Якщо раніше такий візок міг викликати посмішку, то тепер він став ознакою господарської продуманості (рис. 1.32).

Логістика була простою, але ефективною: конструкція стандартного візка дозволяла компактно розмістити на платформі до шести пластикових баклажок. Кожна — по 6 літрів. Математика виживання була нескладною: один рейс — це 36 літрів води. Для містянина, який живе у багатоповерхівці без працюючого ліфта, такий об'єм був золотою серединою між фізичними можливостями та потребами родини на кілька днів.

Наратив миколаївських вулиць того часу — це безперервний, ритмічний звук металевих коліс по асфальту. Цей гуркіт став частиною міського шуму на тлі постійного шуму генераторів та волення сирен повітряних тривог. Візок зробив процес «видобутку» води демократичним. Завдяки йому важкий вантаж у 36 кілограмів перестав бути непосильною ношею. Його міг тягнути підліток, жінка, на плечі якої ліг увесь тягар домашнього побуту; або літня людина. Колеса та

важіль візка давали ту необхідну перевагу, яка дозволяла долати відстань від пункту видачі до дому.



Рис. 1.32. Культура спеціальних візків для води (фото автора).

Процес завантаження був доведений до автоматизму: наповнені бутлі швидко займали свої місця, а потім фіксувалися еластичними гумовими джгутами з гачками. Ці «резинки» стали необхідним товаром, адже без надійної фіксації на першому ж бордюрі вся цінна вода могла опинитися на землі. Люди навчилися заповнювати кожен сантиметр площі візка, створюючи стійку конструкцію з прозорого пластику.

Цікаво було спостерігати за трансформацією міського простору. Під'їзди будинків заповнилися цим «транспортом». Візки не ховали — їх залишали біля дверей квартир або в тамбурах, завжди готовими до нового рейсу. Вони стали символом мобільності. 36 літрів за раз — це була автономність, це була можливість не йти за водою завтра, заощадивши сили та час для інших справ. Кожна така «фура» на коліщатках була мовчазним доказом того, що Миколаїв не збирається зупинятися. Люди просто взяли до рук ці прості пристрої і почали перевозити життя до своїх осель, крок за кроком, долаючи втому та обставини.

Проте не менш важливим елементом міської логістики стали приватні автомобілі. Незмінним атрибутом кожного миколаївського автомобіліста стала наявність порожніх або наповнених баклажок у багажнику. Навіть якщо водій виїжджав по справах, які не стосувалися води, у багажному відділенні завжди «чергував» набір тари. Побачити порожній багажник у Миколаєві того часу було майже неможливо. Автомобіль перетворився на мобільний резервуар: проїжджаючи повз пункт видачі без черги або побачивши водовоз, водій миттєво зупинявся, щоб поповнити запас. Цей «запас у багажнику» став формою страхування від неочікуваних відключень світла чи технічних аварій на пунктах.

### **Як кришечки стали «валютою» допомоги**

Поруч із пунктами роздачі води у місті майже завжди можна було побачити саморобні контейнери — зазвичай це були такі ж п'ятилітрові баклажки, але з прорізними отворами, прикріплені до парканів чи стовпів. Їхнє призначення було простим, але стратегічно важливим: збір пластикових кришечок від пляшок (рис. 1.33).

Ця ініціатива, що масово поширилася в місті, мала глибокий зміст, який виходив далеко за межі звичайної переробки відходів.



Рис. 1.33. Ємності біля пунктів роздачі води для збору кришечок від пластикової тари (фото автора).



У воєнний час збір пластикових кришечок перетворився на масштабну волонтерську кампанію. Головна мета — фінансування виготовлення протезів для поранених військових.

Кришечки виготовляються з високоякісного пластику (поліетилен високої щільності, маркування "2" або HDPE). Цей вид пластику легше переробляти, ніж саму пляшку, і за нього переробні заводи платять вищу ціну.

Волонтерські фонди збирали значні кількості такого пластику та здавали його на переробку. Отримані кошти спрямовувались на закупівлю сировини або оплату виготовлення протезів та їхніх комплектуючих. Збір кришечок допомагав структурувати цей процес, виокремлюючи найцінніший пластик для корисної справи.

Розміщення таких «пунктів збору» саме біля точок видачі води було ідеальним логістичним рішенням. Людина, приходячи за водою, побачивши таку пляшку-контейнер на паркані, автоматично долучалася до благодійності.

Це фото (рис. 1.32) демонструє ще одну рису миколаївського характеру — здатність створювати складні системи допомоги з підручних засобів. Стара пляшка, мотузка та іржавий паркан перетворювалися на інструмент життя. Кожна яскрава кришечка всередині (рис. 1.33) — це не просто відходи, це маленька частка великого внеску в реабілітацію військових. Для багатьох миколаївців цей ритуал став звичним: «добуток» води, кинути кришечку від пластикової пляшки в контейнер. Це було мовчазне підтвердження того, що навіть у боротьбі за базові потреби, такі як вода, люди не забували про тих, кому допомога була потрібна ще більше.

### **Синхронізація водопостачання з графіками енергопостачання та водна воєнна культура**

Воєнна екзистенція Миколаєва сформувала особливий тип соціальної взаємодії — водну воєнну культуру. Її характерною рисою стала жорстка залежність доступу до базового ресурсу від стабільності енергосистеми та температурного режиму. У періоди блекаутів та зимових холодів 2026 року критична інфраструктура міста зіткнулася з викликом «подвійної дефіцитності»: відсутність електроенергії автоматично означала зупинку pomp, а мороз перетворював вуличні пункти видачі на крижані пастки. Аналіз логістики пунктів незламності та видачі чистої води висвітлює глибинні технічні розриви. Відсутність автономних джерел живлення унеможливлювали безперерйну роботу точок води. За умов низьких температур виникав технологічний параліч. Системи замерзали, вимагаючи тривалого процесу «розморозки» під час відлиг. Рівень навантаження на соціальну сферу в цей період став критичним, виявивши вразливі місця в системі неформальних комунікацій та міської логістики. Теза «немає світла — немає води» перетворилося на головну формулу воєнного побуту...

## **1.5. ПРІСНА ВОДА З ПРИСМАКОМ ОЧІКУВАННЯ У МИКОЛАЄВІ 2026-ГО**

Період з 2022 по 2026 роки став для Миколаєва часом найбільш радикальної трансформації міської критичної інфраструктури за всю історію його існування. Станом на початок 2026 року місто виходить на нову стадію подолання водної кризи, що була спричинена актом техногенного тероризму у квітні 2022 року, коли було зруйновано магістральний водогін з річки Дніпро. Внаслідок цього півмільйонне місто упродовж тривалого часу було змушене використовувати солону воду з Бузького лиману, потім з Інгульцю, що призвело до масштабної хімічної деградації підземних комунікацій та висунуло перед громадою та державою завдання безпрецедентного рівня складності: будівництво нової системи водозабезпечення фактично з нуля.

### **Стратегічна зміна джерел водопостачання: від Дніпра до Південного Бугу**

На початок 2026 року Миколаїв повністю перейшов на нову модель водозабезпечення, яка базується на диверсифікації джерел та мінімізації безпекових ризиків. До 2022 року основним джерелом була річка Дніпро, проте вразливість 73-кілометрового водогону, що проходив через прифронтові території, змусила уряд та місцеву владу шукати альтернативи. Основним джерелом питного водопостачання для міста тепер офіційно визначено річку Південний Буг у районі міста Нова Одеса.

Цей перехід не був лише логістичним рішенням, він став фундаментальною інженерною переорієнтацією. Річка Південний Буг має інший гідрохімічний склад порівняно з Дніпром, що вимагає якісно інших підходів до очищення. Проект «Миколаївський водогін», реалізований упродовж 2024–2025 років, включає не тільки трубопровід, але й цілу екосистему споруд, від водозабору до сучасних фільтраційних станцій.

Обрання Південного Бугу було продиктоване критичною необхідністю швидкого відновлення прісного водопостачання, оскільки тривале використання солоної води лиману, а потім з Інгульця робило збитки для міської мережі незворотними. Використання Південного Бугу дозволило створити автономну систему, яка не залежить від стану територій у Херсонській області, що залишаються під загрозою обстрілів.

### **Технічна архітектура та стійкість нового водогону**

На початок 2026 року Миколаївський водогін є унікальною для України інженерною системою з надзвичайно високим рівнем автоматизації та фізичного захисту. Проект вартістю 6,3 млрд грн був реалізований із суттєвою економією

коштів (початкова оцінка становила 8,7 млрд грн), а зекономлені 2,4 млрд грн було спрямовано на розширення можливостей систем очищення.

Враховуючи ризики атак на енергосистему, об'єкти водоканалу на початок 2026 року оснащені багаторівневим захистом. Всі кабельні лінії та ключові вузли підстанцій приховані під землею для захисту від уламкових пошкоджень.

На першій ділянці водогону введено в експлуатацію сонячну електростанцію потужністю 1,5 МВт, яка на початок року працює на повну потужність. До того, встановлені потужні дизель-генератори (1400 кВт кожен), здатні підтримувати роботу насосів у разі повного блекауту. Завершено другу чергу об'єктів фізичного захисту критичної інфраструктури, що включає укриття для персоналу та посилені бетонні конструкції для надземного обладнання.

Система також розрахована на підтримку аграрного сектору регіону, забезпечуючи додатково 50 000 кубометрів води щодоби для зрошення, що є критично важливим для економічного відновлення Миколаївщини.

### **Якість питної води: від «солоного» минулого до стандартів 2026 року**

Станом на січень 2026 року Миколаїв уже понад три місяці отримує прісну річкову воду з Південного Бугу, що значно покращило якість життя мешканців, проте офіційний статус води в мережі залишається перехідним.

Питання якості води на початок 2026 року слід розглядати через призму двох чинників: якості підготовки води на очисних спорудах та вторинного забруднення у пошкоджених мережах.

Нові очисні споруди, будівництво яких завершилося наприкінці 2025 року, використовують багатоступеневу систему підготовки води, адаптовану до характеристик Південного Бугу. Оскільки річкова вода у цьому регіоні має підвищений рівень органіки та специфічний запах, система включає наступні стадії: дозування активованого вугілля у формі пульпи безпосередньо в трубопровід для адсорбції органічних речовин та покращення органолептичних показників (смак, запах); хімічна стабілізація через використання сірчаної кислоти для корекції рівня рН та натрій перманганату або натрій гіпохлориту для первинної дезінфекції та окиснення забруднювачів та механічна мікрофільтрація через використання дисків DynaDisc, які забезпечують автоматичне очищення від дрібних фракцій без зупинки процесу постачання. Перед подачею в резервуари чистої води вводиться натрій гіпохлорит. Ця технологія дозволяє системі автоматично реагувати на сезонні зміни якості води в річці.

На початок січня 2026 року вода у кранах миколаївців описується фахівцями як «майже питна». Хоча більшість параметрів відповідає ДСТУ, існують зауваження до двох ключових критеріїв.

Через те, що на початок року система очищення ще проходить фінальне налаштування реагентного режиму, фільтрація не завжди встигає повністю видалити завислі частки при пікових навантаженнях.

Фіксується збільшення окиснюваності. Цей показник свідчить про наявність залишкової органіки. Повне його усунення очікується до кінця березня 2026 року, коли реагентна система запрацює в автоматичному режимі з повним циклом дозування.

Проте, навіть після досягнення ідеальної якості води на виході з очисних споруд, мешканці Миколаєва можуть стикатися з незадовільною якістю води у квартирах. Причиною цього є катастрофічний стан підземних трубопроводів. Використання води з високим вмістом хлоридів упродовж тривалого часу викликало прискорену корозію металевих труб. Загальна протяжність мережі близько 1200 кілометрів. У багатьох місцях труби фактично зруйновані, що призводить до постійних аварій. На початок 2026 року кількість щоденних поривів залишається критично високою. Чиста вода, потрапляючи в іржаві труби, насичується оксидами заліза та іншими продуктами корозії, що нівелює зусилля нових очисних споруд

Отже, після років «солонієри», яка нищила побутову техніку та випалювала металеві труби, повернення прісного ресурсу в централізовану систему здавалося б фінальною точкою у водній драмі. Проте реальність виявилася складнішою: хоча сіль зникла, якість води все ще далека від ідеалу, а довіра містян до центрального водопроводу залишається підірваною.

Всупереч сподіванням, 2026 рік не змінив звичайного режиму миколаївців. Попри значне зниження загальної мінералізації води на початку 2026 року, її органолептичні показники залишаються нестабільними. Вторинне забруднення, спричинене критичним зносом внутрішньо-будинкових мереж, часто проявляється у формі підвищеної каламутності та специфічного запаху, що є наслідком складних процесів водопідготовки та вимивання залишків корозії з труб. Тому «водна культура», сформована у найважчі роки, продовжує жити (рис. 1.34).

На вулицях міста все ще можна зустріти людей, які переносять великі об'єми води в пластикових баклажках, довіряючи лише перевіреним точкам видачі. Миколаївці продовжують ходити до точок безкоштовної видачі очищеної води. Для багатьох це стало не просто необхідністю, а вкоріненою звичкою. Люди й надалі покладаються на систему питної води з пунктів розливу, бо вода з крана в їхній свідомості все ще має статус «покращеної технічної». Навіть прості дрібниці, як-от збір пластикових кришечок у спеціальні контейнери біля таких пунктів, залишаються невід'ємним атрибутом міського середовища.



Рис. 1.34. 2026 рік: миколаївці продовжують ходити до точок видачі очищеної води (фото автора).

### **Техногенний іспит: аварія на дюкері**

Справжнє обличчя «нової реальності» Миколаїв відчув 12 січня 2026 року. Коли здавалося, що гірше вже позаду, сталася масштабна техногенна аварія на дюкері через річку Інгул. Понад 40 тисяч мешканців мікрорайонів Північний, Соляні та Тернівка в одну мить знову опинилися перед порожніми кранами.

Цей інцидент став вироком старій інфраструктурі. Пошкоджений дюкер, введений в експлуатацію ще у 1988 році, вичерпав свій фізичний ресурс. Дві нитки сталевих труб, що пролягали під руслом річки на відстані 190 метрів, не витримали десятиліть експлуатації та агресивного впливу солоної води минулих років. Вартість ремонту цієї ділянки — майже 47 мільйонів гривень — стала ціною, яку місто змушене платити за роки бездіяльності та вимушених компромісів.

Наратив миколаївських черг знову змінився. Тепер люди обговорювали складні інженерні терміни: «санация поліетиленою трубою», «спеціалізовані монтажні організації», «дюкер» (рис. 1.35). Ремонтні роботи, заплановані до 18 січня 2026 року, змусили тисячі людей знову діставати свої легендарні візки та згадати адреси найближчих свердловин.

Ця аварія також підняла на поверхню болюче питання управлінської ефективності. Документи нагадали, що ще влітку 2023 року, у розпал Каховської катастрофи, планувалася реконструкція цього самого дюкеру. Проте, через

бюрократичні затримки та розірвані договори з підрядниками у 2024 році час було втрачено. На початку 2026-го місту довелося виправляти ці помилки в авральному режимі, латаючи систему, яка буквально розпалася під руслом річки.



Рис. 1.35. Поки проводяться ремонтні роботи на дюкері люди стоять у чергах за водою (фото з відкритих джерел).

### **Логістика, що стала традицією**

На порозі 2026 року Миколаїв живе у стані «гібридного» споживання. Прісна вода в крані сприймається лише як база для гігієни та технічних потреб, тоді як очищена вода з пунктів залишається єдиним джерелом для життя.

У багажниках автомобілів, як і у 2022-му, обов'язково є порожні бутлі. Побачити пункт видачі без черги — це все ще привід зупинитися і «заправитися» чистою водою. Легендарні візки, навантажені баклажками, нікуди не зникли з під'їздів. Миколаївці продовжують свій щотижневий ритуал, адже

довіра до «води з труби» відновлюється набагато повільніше, ніж сама подача ресурсу.

Місто більше не плекає ілюзій. Миколаївці знають, що повернення прісної води — це лише початок довгого шляху капітальної реконструкції. Кожен прорив труби, кожна аварія — це нагадування про те, що справжнє розв'язання водної кризи буде не в зміні хімічного складу води, а в повній перебудові міського водного сервісу, який витримав неймовірне, але потребує нової основи.

Нинішній етап — це час великого очікування та інженерної трансформації. Миколаївці добре пам'ятають червень 2023 року, коли після підриву Каховської ГЕС рівень річок піднявся настільки, що вода затопила набережні та Яхт-клуб. Ті кадри затоплених альтанок та алеї яхт-клубу, що перетворилися на канали, назавжди закарбували розуміння крихкості міської інфраструктури.

Головним завданням 2026 року є не просто подача води, а масштабна модернізація очисних споруд та заміна мереж. Миколаїв дивиться у майбутнє, де вода в крані нарешті зрівняється за якістю з тією, за якою зараз доводиться йти до пункту. У 2026 році в Миколаєві зафіксовано стійкий паттерн "гібридного споживання". Попри відновлення подачі прісної води, містяни не відмовляються від створеної мережі автономних пунктів видачі. Такий підхід свідчить про глибоку зміну культури водокористування, де індивідуальна та колективна автономність виступає гарантом якості життя за умов війни.

## **РОЗДІЛ II**

# **ГІДРОХІМІЧНИЙ ЛІТОПИС ВІЙНИ**





### **За якими показниками «слухали» воду**

Для того, щоб зрозуміти масштаб змін, що відбулися в акваторії, було проведено систематизацію гідрохімічних даних за ключовими показниками. Дослідження базувалося на аналізі трьох основних блоків якості води:

- **Сольовий склад** – це вміст хлоридів, сульфатів та показник жорсткості. Це критичні параметри для Миколаєва, оскільки саме вони визначають агресивність води щодо металевих конструкцій міських мереж.
- **Трофо-сапробіологічні показники** – це рівень рН, вміст розчиненого кисню, БСК5 (біохімічне споживання кисню), а також концентрація фосфатів та зважених речовин. Ці дані дозволяють оцінити рівень органічного забруднення та здатність водойми до самоочищення.
- **Специфічна токсична дія** – це концентрація важких металів (Купрум, Цинк) та нафтопродуктів. Саме цей блок показників демонструє прямий вплив воєнних дій: від затоплених суден до вибухів та руйнування портової інфраструктури.

### **Трансформація екосистеми лиману до і після 2022 року**

Порівняльний аналіз стану Бузького лиману до повномасштабного вторгнення та після початку активних бойових дій виявляє тривожну динаміку. До 2022 року стан води варіювався від «забрудненої» до «брудної», що було наслідком десятиліть індустріального розвитку. Проте після 2022 року екологічна ситуація перейшла у фазу деградації.

Головним чинником змін стала солоність. Через руйнування системи водопостачання та зміну гідрологічного режиму, вміст хлоридів та сульфатів у деяких пробах почав демонструвати стрімке зростання. Але справжнім викликом стало посилення токсичного навантаження. Зафіксовано значні перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) за вмістом нафтопродуктів та сполук міді (Купруму). Обстріли прибережної зони, руйнування інфраструктури зберігання нафтопродуктів та затоплення плавзасобів мали кумулятивний вплив на екосистему. Ці чинники сформували багатокомпонентне техногенне навантаження, що суттєво змінило гідрохімічний профіль акваторії у воєнний період. Органічне забруднення (БСК<sub>5</sub>) також зросло, що свідчить про перевантаження лиману неочищеними стоками внаслідок постійних аварій на мережах.

### **Хімічна агресія та важкі метали**

У загальному списку загроз для Бузького лиману забруднення важкими металами посідає особливе місце. Якщо органічне забруднення з часом може бути перероблене екосистемою, то метали — це «вічні» забруднювачі. Вони не зникають, а лише змінюють форму, накопичуючись у донних відкладеннях та

тканинах живих організмів. Для Миколаєва, який опинився в епіцентрі воєнних дій, цей показник став індикатором прямого впливу війни на воду.

Аналіз якості поверхневих вод Бузького лиману проводився за блоком показників специфічної токсичної дії, серед яких ключовими стали Купрум та Цинк. Ці метали є обов'язковими компонентами багатьох сплавів, що використовуються у суднобудуванні, портовій інфраструктурі та, що найважливіше, у виробництві боєприпасів і техніки, а також входять до складу багатьох пестицидів.



Рис. 2.2. Бузький лиман навколо Миколаєва (фото автора).

Результати досліджень виявили тривожну тенденцію. Показники вмісту цих металів у акваторії міста стабільно перевищують гранично допустимі концентрації (ГДК). Особливо гостро це питання постало після 2022 року, коли інтенсивність вогневого впливу на прибережну зону досягла піку.

Купрум став одним із найбільш проблемних для Бузького лиману. Згідно з екологічною класифікацією, за вмістом Купруму якість води часто відповідає категоріям «брудна» або «дуже брудна». Джерелами надходження стали не лише промислові стоки, а й корозія затоплених плавзасобів, залишки снарядів та руйнування конструкцій, що десятиліттями були захищені спеціальними антикорозійними покриттями.

Ситуація із Цинком також залишається напруженою. Його концентрації у воді лиману свідчать про постійний техногенний тиск. Як і у випадку з Купрумом, основним фактором зростання стали руйнування та безпосередні воєнні дії в акваторії портів.

Поряд із металами, дослідження зафіксували значні перевищення за вмістом нафтопродуктів. У контексті забруднення важкими металами це створює ефект синергії: нафтова плівка на поверхні води перешкоджає газообміну, що змінює рівень рН та розчиненого кисню, а це, у свою чергу, впливає на те, у якій формі метали перебувають у воді.

Найбільша небезпека важких металів полягає у їхній здатності до біоаккумуляції. Потрапляючи у воду, Купрум та Цинк входять у харчові ланцюги. Мікроорганізми поглинають їх, далі вони накопичуються у рибі, і зрештою можуть потрапити до організму людини. Для Миколаєва станом на 2026 рік цей фактор залишається критичним. Прогнози вказують на те, що самоочищення лиману від важких металів — це процес, який триватиме десятиліттями. Це вимагає від міста не лише нових методів очищення води, а й ретельного моніторингу стану донних відкладів, які наразі стали «сховищем» металевого відлуння війни.

### **Прогнози екологічного стану**

Майбутнє Бузького лиману у 2026 році та далі виглядає неоднозначно. Прогнози експертів вказують на кілька можливих сценаріїв:

1. **Ризик вторинного забруднення.** Навіть за умови припинення активних скидів, донні відклади, що накопичили токсичні речовини та важкі метали за роки війни, залишатимуться джерелом небезпеки. Будь-яке збурення дна (наприклад, під час відновлення судноплавства) може призвести до нового стрибку токсичності.
2. **Засолення ґрунтів.** Тривале використання лиманної води (навіть у технічних цілях) та підвищення загального рівня солоності в акваторії загрожує незворотними змінами у прибережних екосистемах та погіршенням стану підземних вод.
3. **Шлях до відновлення.** Оптимістичний сценарій можливий лише за умови впровадження новітніх технологій очищення та повної реконструкції міських очисних споруд. Досвід 2022-2025 років довів, що старі методи не здатні впоратися з викликами такої складності.

Бузький лиман сьогодні — це вже не просто частина пейзажу, а «дзеркало», що відбиває ціну боротьби Миколаєва за воду. Його відновлення буде тривалим процесом, який потребуватиме не лише інженерних рішень, а й докорінної зміни ставлення до водних ресурсів міста.

## **2.2. ГІДРОХІМІЧНИЙ ПАСПОРТ ЛИМАНУ ТА ПРОСТОРОВО-ЧАСОВА МАПА ВОДНОЇ КРИЗИ**

### **Навіщо воді «паспорт»**

Коли ми говоримо про водну кризу в Миколаєві, ми часто оперуємо поняттями «солоня» або «брудна». Проте для науковців та інженерів, які розробляють стратегію відновлення міста до 2026 року, цих слів замало. Їм потрібен «гідрохімічний паспорт» — детальний документ, що фіксує динаміку змін кожного хімічного елемента у часі та просторі. Дослідження, проведене групою науковців Чорноморського національного університету імені Петра Могили, стало фундаментом для розуміння того, як саме воєнні дії та техногенні катастрофи трансформували акваторію Південного Бугу, Інгулу та Бузького лиману.

### **Методологія та чотири вектори моніторингу**

Оцінювання стану поверхневих вод у прифронтовому місті вимагала створення динамічної мережі моніторингу, яка б охоплювала чотири стратегічні локації. Кожна з них — це окремий розділ у «діагнозі» водної артерії міста.

Наукове дослідження базувалося на регулярному відборі проб у чотирьох репрезентативних точках, які дозволяють відстежити шлях води від відносно чистої зони до епіцентру міського та морського впливу (рис. 2.3).

Точка №1: СТ «Лазурне», Веснянська територіальна громада (46.991186, 31.876144). Ця точка розташована вище за течією від основного міського масиву. Вона слугує своєрідним «фоновим» показником. Дослідження тут дозволяють зрозуміти, з якою якістю вода підходить до Миколаєва, ще не ввібравши в себе основний об'єм міських стоків та наслідків руйнації внутрішньої інфраструктури. Це точка порівняння: все, що з'являється у воді нижче за течією, — це вже безпосередній «внесок» війни та техногенного колапсу міста.

Точка №2: Мікрорайон Нижня Набережна (46.980002, 31.985235). Це серце міста, район Інгульського мосту та злиття річок. Тут Інгул стає частиною міського ландшафту, стикаючись із найбільш щільною забудовою та мережею комунікацій. Саме тут зафіксовані найскладніші показники за блоком специфічної токсичної дії. Бетонні набережні та мостові конструкції за умов агресивного хімічного складу води починають «віддавати» у річку важкі метали,

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

а близькість пошкоджених колекторів постійно підживлює рівень органічного забруднення.

Точка №3: Мікрорайон Яхт-клуб (46.977016, 31.960774). Легендарне місце відпочинку миколаївців стало однією з найцікавіших точок моніторингу. Тут спостерігається унікальне перемішування вод. Яхт-клуб першим відчуває на собі наслідки підйому води (як це було під час Каховської трагедії) та акумулює нафтопродукти й поверхневе сміття, що затримується у його затишній акваторії. Вимірювання тут показали, як зони рекреації перетворюються на зони екологічного ризику.

Точка №4: Мікрорайон Намив (46.947273, 31.932793). Крайня точка міського моніторингу перед виходом у відкритий лиман. Район Намиву є специфічною контактною зоною, де відбувається безпосередня взаємодія прісних річкових вод із солоним морським підпором. Це зумовлює високу динаміку гідрохімічних показників та робить дану локацію індикатором інтенсивності проникнення морських вод вглиб естуарію. Тут найвищі показники хлоридів та сульфатів. Це точка «максимальної концентрації» всіх міських проблем. Все те, що вода «зібрала» у Весняному, на Набережній та в Яхт-клубі, остаточно змішується тут із солями лиману, створюючи той самий агресивний розсіл, який миколаївці були змушені бачити у своїх оселях ( Рис. 2.3).

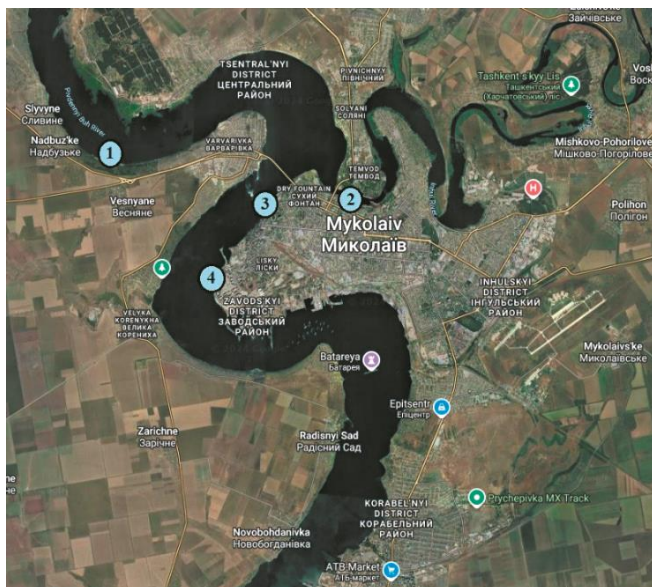


Рис. 2.3. Карта пунктів відбору проб.

1. GC "Lazurne", Vesnyanska Territorial Community (46.991186, 31.876144);
2. Microdistrict. Nizhnyaya Naberezna (46.980002, 31.985235);
3. Microdistrict. Yacht Club (46.977016, 31.960774);
4. Microdistrict. Namyv (46.947273, 31.932793).

### **Аналіз сольового складу**

Ключовим індикатором трансформації водного середовища у воєнний період стала динаміка показників сольового складу. Аномальне зростання концентрації хлоридів та сульфатів є найбільш показовим чинником техногенного впливу, що спричинив інтенсивну корозію міської інфраструктури та деградацію екосистеми лиману. Якщо для природної водойми коливання мінералізації є елементом природного гідрологічного циклу, то для інженерної інфраструктури Миколаєва такі показники виявилися критично деструктивними. Різке зростання вмісту солей призвело до втрати експлуатаційної придатності металевих трубопроводів та виходу з ладу значної частини розподільчої мережі. Після квітня 2022 року, коли був зруйнований водовід із Дніпра, місто опинилося в ситуації, де хімічний склад води в кранах став ідентичним до складу води у відкритих водоймах. Результати моніторингу у чотирьох стратегічних локаціях — від СТ „Лазурне“ до мікрорайону Намив — свідчать про формування критично агресивного гідрохімічного режиму. Отримані дані підтверджують, що тривалий вплив води з високим вмістом хлоридів та сульфатів став причиною системної деградації металевих елементів міських мереж та інтенсивної корозії інфраструктурних об'єктів. Хлориди є головним маркером засолення. За звичайних умов, прісна річкова вода має мінімальний вміст цих сполук, проте Бузький лиман — це естуарій, де прісна вода змішується з морською. Дослідження підтвердили, що після припинення подачі дніпровської води та переходу на забір із лиману, показники хлоридів в акваторії та, як наслідок, у системі водопостачання почали демонструвати небезпечну нестабільність.

Просторова динаміка, зафіксована у точках моніторингу, виявила чітку тенденцію. У точці №1 (СТ «Лазурне») рівень хлоридів залишався відносно стабільним, оскільки ця зона знаходиться вище за течією і менше піддається впливу морського підпору. Проте вже у точці №4 (мікрорайон Намив) показники хлоридів подекуди сягали значень, що у десятки разів перевищували норми для питної води. Ця «нестабільність» залежала від вітрового нагону: коли південний вітер гнав воду з моря вглиб лиману, концентрація солі стрімко зростала.

Поєднання високих концентрацій хлоридів, сульфатів та загальної жорсткості води (яка також була детально вивчена у точках №2 на Нижній Набережній та №3 у Яхт-клубі) призвело до створення ефекту, який науковці називають «електролітичним бульйоном» (рис. 2.4).

Труби миколаївського водоканалу, побудовані переважно в радянський період із розрахунку на м'яку дніпровську воду, опинилися в середовищі, для якого вони не були призначені. Солоня вода працює як ідеальний електроліт, запускаючи незворотні процеси окислення. Те, що за звичайних умов займало десятиліття, у Миколаєві відбулося за два-три роки.

Аналіз сольового складу показав, що метали не просто окиснювалися — вони буквально розчинялися у цьому «хімічному розсолі» зсередини. Це пояснює феноменальну кількість поривів у місті, яка у 2024–2025 роках зросла у 5-10 разів порівняно з довоєнним періодом. Навіть коли на початку 2026 року в систему почали подавати прісну воду, «пам'ять» труб про сольову агресію залишилася: стінки стали настільки тонкими, що будь-який гідроудар призводить до нових аварій.

Дані гідрохімічного паспорта щодо сольового складу стали науковим підґрунтям для прийняття стратегічних рішень. Дослідження у чотирьох точках довело: просте повернення до забору води з лиману неможливе без дороговартісної системи демінералізації (зворотного осмосу) промислових масштабів.

Цей розділ «літопису» є свідченням того, як невидимі оку хімічні елементи — хлорид йони та сульфат-йони — можуть стати інструментом руйнації цілого мегаполіса. Станом на 2026 рік Миколаїв продовжує боротися з наслідками цього сольового удару, і кожна замінена ділянка труби — це спроба вирватися з полону того «розсолу», який принесла із собою війна. Безпека міста залежить не лише від міцності стін, а й від стабільності хімічного складу води, що тече його артеріями.

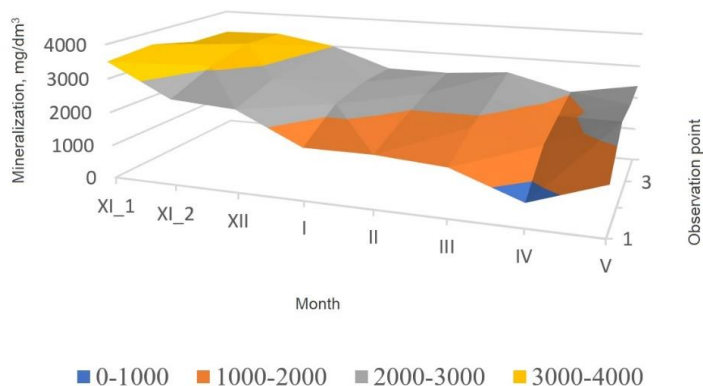


Рис. 2.4. Динаміка рівня мінералізації за точками спостережень.

### **Кислотно-лужний баланс лиману**

У загальній системі гідрохімічних показників воєнного періоду рН та лужність є ключовими регуляторними факторами. Вони визначають стан карбонатно-кальцієвої рівноваги, впливаючи на стабільність води та інтенсивність перебігу корозійних або накипоутворюючих процесів у розподільчих мережах. Якщо хлориди та сульфати ми відчуваємо на смак, то зміна водневого показника (рН) та загальної лужності часто залишається непомітною для звичайного споживача, аж поки наслідки не стають катастрофічними для екосистеми та технічних



мереж міста. Дослідження, проведене в межах чотирьох ключових точок Миколаєва, розкриває динаміку цих показників як важливу частину «паспорта» водної кризи (Рис. 2.5).

### **рН як пульс хімічної активності**

Водневий показник, або рН, є індикатором того, наскільки середовище є кислим чи лужним. Для природних вод Бузького лиману та річок Південний Буг і Інгул нормальним вважається слабколужний стан (зазвичай у межах 7,2–8,5). Проте війна та техногенні втручання внесли свої корективи в цей природний баланс.

Аналіз даних показав, що у точці №1 (СТ «Лазурне») показник рН залишався найбільш наближеним до природного фону. Це вода, яка ще не встигла вступити в реакцію з міськими стоками. Однак, рухаючись до точки №2 (Нижня Набережна) та точки №3 (Яхт-клуб), дослідники зафіксували цікаву динаміку. Під впливом органічного забруднення та процесів гниття, які посилюються після Каховської катастрофи, рН почав демонструвати нестабільність.

Зміна рН — це не просто цифра. Це чинник, що визначає «поведінку» інших хімічних елементів. Наприклад, при певних значеннях рН важкі метали, такі як Купрум та Цинк, стають більш рухливими і токсичними. Гідрохімічний паспорт зафіксував, що в періоди літнього цвітіння води (особливо у 2024–2025 роках) рН у точці №4 (Намив) зміщувався в бік вищої лужності через інтенсивний фотосинтез водоростей. Це створює замкнене коло: екологічна деградація лиману змінює його хімію, а змінена хімія ще більше пригнічує річкову флору та фауну.



Рис. 2.5. Під час відбору проб води (фото автора).

### **Буферна ємність та технічний виклик**

Загальна лужність є ключовим показником буферної ємності води, що визначає її здатність нейтралізувати кислотні сполуки та підтримувати відносну стабільність значення рН. У контексті водопостачання Миколаєва цей параметр є критичним для оцінювання агресивності середовища та прогнозування швидкості корозійних процесів у розподільчих мережах. У контексті Миколаєва цей показник має колосальне значення для роботи систем зворотного осмосу та довговічності труб. Гідрохімічний профіль Бузького лиману характеризується природно вищими показниками лужності порівняно з водами р. Дніпро. Ця різниця зумовлена специфікою естуарних процесів та генезисом водних мас, що стало критичним фактором при зміні джерела водопостачання для міських мереж, розрахованих на дніпровські показники.

Дослідження підтвердили, що висока лужність у поєднанні з жорсткістю стала причиною швидкого заростання труб мінеральними відкладеннями. Якщо «солоний розсіл» розчиняв метал, то висока лужність створювала умови для формування твердого осаду. Це призвело до того, що пропускна здатність вцілілих ділянок водопроводу на початку 2026 року суттєво знизилася.

Для інженерів, дані щодо лужності є ключовими. Висока лужність вимагає додаткових реагентів для корекції складу води перед фільтрацією. У точці №4 (Намив), де вплив морської води є максимальним, лужність корелювала з високим вмістом сульфатів, створюючи складний хімічний коктейль, який ставав справжнім іспитом для мембран зворотного осмосу.

### **Ефект доміно при взаємодії показників**

Гідрохімічний паспорт наочно демонструє взаємозв'язок: коли солоність зростає (маркер — хлориди), змінюється і лужність, що тягне за собою коливання рН. Цей «ефект доміно» особливо чітко простежувався під час просторово-часового аналізу. У точках з найвищим антропогенним навантаженням (Набережна та Яхт-клуб) стабільність рН-буфера була найнижчою. Це означає, що вода в цих районах є найбільш «чутливою» до будь-яких нових забруднень.

Зокрема, після обстрілів прибережної зони, коли в воду потрапляли залишки пального та будівельне сміття, спостерігалися локальні «шокові» зміни рН. Це ще раз підтверджує, що Бузький лиман у межах Миколаєва втратив свою природну здатність до саморегуляції.

Трансформація кислотно-лужних характеристик води відображає масштаб інфраструктурного виклику, з яким зіткнувся Миколаїв. Детальне документування цих процесів дозволяє забезпечити перехід до якісно нового етапу водозабезпечення, де прісна вода відповідатиме всім критеріям гідрохімічної безпеки та стабільності.

## **2.3. ГІДРОХІМІЧНИЙ ПОРТРЕТ МІСЬКОЇ ВОДНОЇ МЕРЕЖІ**

Коли ми говоримо про «Гідрохімічний літопис війни», ми часто уявляємо береги лиману. Проте найдраматичніша частина цієї історії розгортається щодня у кожній квартирі, де мешканець відкриває кран. У період з 2023 року по 2024 рік група дослідників Чорноморського національного університету імені Петра Могили за допомогою високоточної фотометричної системи eXact Strip Micro 20 провела детальне «сканування» води, що тече «артеріями» Миколаєва (рис. 2.6). Це дослідження охопило всі райони міста: Заводський, Центральний, Корабельний та Інгульський.

### **Хімічна «стабільність» під питанням**

У великому пазлі гідрохімічного моніторингу Миколаєва водневий показник (рН) та загальна лужність обіймають місце фундаментальних констант. Це не просто цифри в лабораторних журналах, а базові характеристики, що визначають саме характер води. У період дослідження ці показники стали мовчазними свідками глибокої трансформації водної системи міста.

За результатами вимірювань, показник рН у миколаївських кранах стабільно коливався в межах 7,6–8,1. На перший погляд, для пересічного споживача ці дані можуть здатися цілком прийнятними, адже вони впевнено вписуються у встановлені державні санітарні нормативи (6,5–8,5). Проте науковий аналіз виявляє за цією зовнішньою стабільністю тривожні тенденції.

Зміщення водневого показника у бік слабколужного середовища є прямим індикатором високої мінералізації. Вода в Миколаєві перестала бути просто рідиною; вона перетворилася на складний хімічний розчин, перенасичений солями. Значення рН свідчили про те, що п буферні системи води працюють на межі своїх можливостей, намагаючись стабілізувати той коктейль із хлоридів та сульфатів, який потрапив до мережі після вимушеного переходу на забір із лиману.

### **Лужність як технічний та побутовий виклик**

Якщо рН — це «пульс» води, то загальна лужність — це її «ємність», здатність чинити опір змінам кислотності. Дослідження зафіксувало, що в усіх районах міста — від Корабельного до Центрального — лужність сягала 5,6–6,0 ммоль/дм<sup>3</sup>. Для порівняння: це значення суттєво перевищує параметри «м'якої» дніпровської води, до якої міська інфраструктура готувалася десятиліттями.

Висока лужність безпосередньо впливає на щоденний побут кожного миколаївця. Вона кардинально змінює те, як вода взаємодіє з органічними речовинами, зокрема з миючими засобами. Жителі міста помітили: звичне мило чи шампунь у такій воді майже не піняться, а після вмивання на шкірі залишається відчуття стягнутості та сухості. Це відбувається тому, що надлишок лужних компонентів вступає в реакцію з природним ліпідним шаром шкіри, руйнуючи його захисний бар'єр.



Рис. 2.6. Під час вимірювання показників якості води (фото автора).

### **Корозійний тандем лужності і жорсткості**

Справжня небезпека високої лужності розкривається у поєднанні з надмірною жорсткістю. Цей дует створює ефект «важкої» води. Для мереж Миколаєва та побутової техніки містян це означає прискорене утворення накипу та мінеральних відкладень. У котлах, бойлерах та пральних машинах висока лужність стимулює випадання солей кальцію в осад, що призводить до передчасного виходу обладнання з ладу.

Більше того, така хімічна активність робить воду агресивною до металевих труб. Навіть якщо вода не є кислотою, її висока лужність у поєднанні з солями створює умови для електрохімічної корозії. Внутрішні поверхні магістралей, які вже постраждали від «солоні ери», продовжують деградувати під впливом цього

лужного середовища, що пояснює постійну присутність заліза у пробах — продуктів розпаду міських труб.

### **Хімічний коктейль у кранах**

Якщо рН та лужність створюють «фон» водної кризи, то динаміка специфічних йонів та металів розкриває справжню глибину техногенного навантаження на Миколаїв. Дослідження, проведене у чотирьох районах міста, зафіксувало тривожну стабільність високих концентрацій речовин, які у мирний час зазвичай є об'єктом суворого контролю.

Нітрогеновмісні сполуки є прямими індикаторами органічного забруднення та порушення екологічного балансу в джерелах водозабору.

Упродовж всього періоду спостережень рівень нітратів у мережі тримався на високій позначці — 38,0–42,0 мг/дм<sup>3</sup>. Хоча це формально не перевищує межу ГДК (50 мг/дм<sup>3</sup>), така концентрація є аномально високою для стабільного водопостачання. Динаміка показала незначне зростання навесні, що пов'язано з таненням снігу та зливом добрив із полів у басейн річок.

Вміст нітритів коливався в межах 0,04–0,10 мг/дм<sup>3</sup>, а йонів амонію — біля 0,1–0,2 мг/дм<sup>3</sup>. Присутність цих речовин одночасно з нітратами свідчить, що очисні споруди працювали на межі можливостей, намагаючись нейтралізувати органіку, що потрапляє в систему через пошкоджені колектори.

Сульфати - один із найбільш проблемних показників. Динаміка зафіксувала стабільно високі значення — 360–410 мг/дм<sup>3</sup>. Це майже вдвічі перевищує рівень, комфортний для побутового використання. Сульфати в Миколаєві мають «лиманне» походження, і їхня висока концентрація безпосередньо корелює із солоністю води. Саме сульфати надають воді ту саму «важкість» та гіркоту.

Вміст сульфатів був незначним (<0,5 мг/дм<sup>3</sup>), що є позитивним сигналом, оскільки сульфати зазвичай з'являються лише за умови повного дефіциту кисню та інтенсивних процесів гниття.

Рівень фосфатів коливався в межах 0,2–0,4 мг/дм<sup>3</sup>. Це типове значення для міської води, яке відображає масове використання синтетичних миючих засобів. Однак у поєднанні з нітратами фосфати стають паливом для «цвітіння» води у джерелах водозабору, що миколаївці спостерігають щоліта.

Динаміка загального заліза показала рівень 0,15–0,25 мг/дм<sup>3</sup>. Це «іржава пам'ять» мереж. Висока концентрація заліза є результатом постійного контакту агресивної солоної води з металевими стінками труб.

Вміст Купруму залишався у межах 0,02–0,05 мг/дм<sup>3</sup>, що є безпечним. Проте сумарний вміст двовалентних металів (що визначає кальцієву жорсткість на рівні 15,0–17,5 ммоль/дм<sup>3</sup>) свідчить про екстремальну мінералізацію. Така вода буквально «забиває» техніку мінеральним каменем.

Рівень хлору тримався на високій позначці — 0,6–0,8 мг/дм<sup>3</sup>. Це вимушена стратегія «Миколаївводоканалу». Гіперхлорування необхідне для того, щоб вода, проходячи через численні пориви та діряві труби, не стала джерелом кишкових інфекцій. Хлорна динаміка є відображенням боротьби за біологічну безпеку міста.

### **Психологія звикання та перспектива 2026**

Найбільш болючим і складним для аналізу висновком цього параграфу є не стільки хімічні показники, скільки метаморфози людського сприйняття. Дослідження 2023–2024 років зафіксувало не лише цифри нітратів чи хлоридів, а й тривожну соціальну тенденцію. Такий екстремальний рівень побутового дискомфорту поступово став для миколаївців новою, викривленою «нормою».

Висока жорсткість та мінералізація води призвели до радикальної зміни побутових звичок миколаївців. Негативний вплив на здоров'я (стан шкіри та волосся) та критичне зростання витрат побутової хімії через низьку піноутворювальну здатність води стали частиною щоденного соціального досвіду. Психологічне прийняття цих умов як "нової норми" свідчить про високу адаптивність громади, проте така нормалізація кризи приховувала ризики довгострокової деградації стандартів життя. Проте цифри та факти нашого «Гідрохімічного літопису» не втомлюються наголошувати: те, що тече в миколаївських кранах — це не природний стан речей. Це наслідок глибокого, штучного розбалансування цілої водної екосистеми та інженерної мережі. Звикання до таких показників є небезпечним, адже організм людини, на відміну від психології, не вміє адаптуватися до хронічного впливу сольової агресії без наслідків для здоров'я.

Погляд у 2026 рік крізь призму цих досліджень дає нам зовсім іншу перспективу. Розуміємо, що повернення до «довоєнного» життя неможливе лише через механічний ремонт труб. Потрібна ментальна деокупація від звички до «технічного» побуту. Дані моніторингу стали тим фундаментом, на якому будується стратегія відновлення: відмова від компромісів із якістю, впровадження промислового зворотного осмосу та перехід на джерела, захищені від сезонних стрибків.

Перспектива 2026 року — це не просто вода в крані. Це повернення миколаївцям права на комфорт, на здоров'я та на воду, яка не руйнує, а відновлює. Гідрохімічні дослідження періоду великої тривоги (2023–2024) назавжди залишаться в історії як доказ того, яку ціну місто заплатило за свою стійкість, і як воно, врешті-решт, змогло розірвати коло психологічного звикання до кризи, обравши шлях технологічного та екологічного відродження. Миколаїв навчився цінувати кожен літр чистоти, і цей досвід стане запобіжником від подібних катастроф у майбутньому.

## **Повернення до нормативів гідрохімічного статусу на початку 2026 року**

Трансформація хімічного складу води в мережах Миколаєва у період 2023–2026 років стала дзеркалом екологічних та інженерних викликів, з якими зіткнулося місто. Якщо 2023 рік пройшов під знаком критичної мінералізації та агресивного впливу лиманної води на трубопроводи, то початок 2026 року демонструє якісно нову фазу — фазу «крихкої стабілізації».

На початку 2026 року результати моніторингу в усіх районах міста свідчать про суттєве покращення якості водопровідної води за ключовими показниками:

- Рівень сульфатів стабілізувався в межах 100–170 мг/дм<sup>3</sup>, що відповідає ГДК (250 мг/дм<sup>3</sup>). Це кардинальна зміна, оскільки саме ці показники раніше визначали неможливість споживання води.
- Кальцієва жорсткість на початку 2026 року зафіксована на рівні 107–145 одиниць, що свідчить про пом'якшення води порівняно з піковими навантаженнями попередніх років.
- Спостерігається легке зміщення в бік кислого середовища (6.1–6.6), що може бути пов'язано з особливостями технологічної підготовки води на очисних спорудах або станом застарілих внутрішньобудинкових мереж.

Порівняння поточних даних із результатами 2023 року дозволяє оцінити масштаб пройденого шляху. 2023 рік був періодом екстремальних гідрохімічних аномалій.

На основі отриманого «гідрохімічного паспорту» можна зробити наступні прогнози: за умови збереження поточного джерела водозабору, мінералізація продовжуватиме триматися в межах норми. Однак залишається ризик «сольового відлуння» — вимивання залишків солей, що накопичилися в осадах старих труб.

Гідрохімічний стан водних ресурсів Миколаєва станом на 2026 рік свідчить про перехід від фази гострої кризи до етапу системної стабілізації. Місто пройшло шлях від технічної води, до води, яка за хімічними параметрами наближається до стандартів питної. Проте системна вразливість мереж вимагає продовження моніторингу та подальшої модернізації інфраструктури.

## **Феномен «незмінної каламутності» як стагнація фізичних показників мережі**

Особливе місце у гідрохімічному портреті Миколаєва посідає показник каламутності. На відміну від сульфатів та жорсткості, які продемонстрували динаміку до зниження на початку 2026 року, каламутність виявилася найбільш інертним та проблемним параметром.

За результатами моніторингу, в усіх районах міста показник каламутності протягом 2023–2026 років стабільно тримався на рівні не менше 7 NTU. Це у

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

4,5–7 разів перевищує встановлені санітарні норми (ДСанПіН 2.2.4-171-10), які обмежують каламутність до 1,0–1,5 NTU.

Така ситуація свідчить про те, що заміна джерела водозабору на більш прісне (що ми бачимо за падінням рівня солей) виявилася недостатньою для очищення самої розподільчої мережі.

| Показник           | ГДК     | 2023  | Кінець 2025 | Січень 2026 | Стан системи        |
|--------------------|---------|-------|-------------|-------------|---------------------|
| Каламутність (NTU) | 1.0–1.5 | > 7.5 | > 7.2       | > 7.0       | Критично стабільний |

Чому при зниженні сульфатів каламутність не зменшується? Ми виділяємо три головні чинники:

- Тривале використання агресивної солоної води у 2022–2024 роках призвело до незворотної корозії. Навіть «чиста» вода, проходячи крізь ці магістралі, збагачується дрібнодисперсним залізом та осадам.
- Постійні перепади тиску та ремонти на лініях підтримують продукти корозії у зваженому стані. При каламутності 7 NTU вода має виразний жовтуватий відтінок, що робить її візуально неприйнятною для населення.
- Зміна хімічного складу води на початку 2026 року (зокрема невелике падіння рН) сприяє подальшому розчиненню старого накипу та іржі, що лише підтримує високий рівень NTU.

Показник у 7 NTU та вище є критичним бар'єром для «водної воєнної культури» міста. Це означає, що побутові фільтри систем зворотного осмосу та проточні картриджі виходять з ладу у 5–10 разів швидше за нормативний термін; вода залишається «технічною».

Стабільність показника каламутності на рівні 7+NTU на фоні покращення інших параметрів дозволяє зробити важливий висновок: Миколаїв зіткнувся з ефектом «забрудненої пам'яті мережі». Навіть якщо вода на виході з очисних споруд буде ідеальною, стан міських труб продовжуватиме генерувати високу каламутність. Прогноз на 2026 рік є поки невтішним: без масової заміни внутрішньоквартальних мереж або застосування спеціальних стабілізаційних реагентів, показник у 7 NTU залишатиметься константою, нівелюючи успіхи демінералізації.



## **РОЗДІЛ III**

# **ОСОБИСТІ НАРАТИВИ МЕШКАНЦІВ**

## **3.1. «БЛАКИТНА ЕКОНОМІКА»**

### **МИКОЛАЄВА: ФІЛОСОФІЯ**

### **ПЛАСТИКОВОЇ РУЧКИ**

Коли історики майбутнього вивчатимуть опір Миколаєва у 2022–2026 роках, вони, ймовірно, звернуть увагу не лише на фортифікаційні споруди, а й на звичайну пластикову баклажку. Саме вона стала головним символом міського побуту, а шлях від точки розливу води до квартири — щоденним маршрутом виживання. У соціальних мережах, де миколаївці ділилися болем і гумором, закарбувався унікальний «водний фольклор», який найкраще передає атмосферу цих років.

#### **Побутовий фітнес**

Для багатьох містян рубіж 2026 року став символічною відміткою — понад чотирьох років щоденного підйому води на поверхи. У багатоквартирних будинках, особливо в «сталінках» та «хрущовках» без ліфтів, цей процес перетворився на особливий ритуал. Один із мешканців влучно схарактеризував цей досвід не як тягар, а як «позитивне фізичне навантаження».

Ця самоіронія стала захисною реакцією міста. Замість того, щоб впасти у відчай від важкої рутини, миколаївці перетворили занесення бутлів верхні поверхи на своєрідний «фронтний фітнес». За ці роки родинні обов'язки остаточно перерозподілилися навколо пластикової тари: хтось відповідав за доставку, хтось — за підйом на поверх, а хтось — за раціональне використання.

#### **Інженерія дрібниць: тест на колір та надійність**

У цьому специфічному побуті за роки виробилася власна народна «наука про пластик». Виявилось, що в системі виживання Миколаєва навіть колір знімної ручки для баклажки має стратегічне значення. Це стало темою для жвавих дискусій у міських спільнотах, де люди ділилися досвідом, якого не знайдеш у жодному підручнику з екології.

«Блакитні ручки витримують значно довше, ніж червоні», — це спостереження стало майже аксіомою для місцевих «водноносів». Люди навчилися миттєво оцінювати надійність тари за відтінком пластику та формою кріплення. Червоні ручки часто підводили у найвідповідальніший момент, а імпортна тара з гуманітарних вантажів, як виявилось, взагалі не була розрахована на багаторазове використання у суворих реаліях українського міста — ручки на них рвалися вже після кількох походів до пункту розливу (Рис. 3.1).



Рис. 3.1. «Блакитні ручки витримують значно довше ніж червоні»  
(фото з соціальних мереж).

У відповідь на ці побутові виклики розквітла народна винахідливість. Коли стандартний пластик не витримував, у хід йшли саморобні рішення: від дротяних гачків, обмотаних ізоляційною стрічкою, до ергономічних тримачів, надрукованих на 3D-принтерах або виточених у гаражах. Хтось іронічно назвав це явище «Блакитною економікою Миколаївщини», на що інші влучно відповідали — «це наша мокруха». У цих коротких діалогах — суміш утоми, чорного гумору та абсолютної незламності (Рис. 3.2).

Ось одна з таких розмов у соціальних мережах міста:

*Павло:* Якось у 2023 отримав 20 бутлів чеської гуманітарки з жовтими ручками - всі порвалися дуже швидко)) не розраховані вони на багаторазове використання мабуть))

*Іван:* Це не політична реклама?

*Юрій:* Аполітична.

*Олександр:* Спробуйте інше рішення...

### **Етика черги**

Навіть коли на початку 2026 року прісна вода вже наповнювала міські магістралі, точки розливу залишалися головними соціальними вузлами. Тут не просто набирали воду — тут обмінювалися досвідом. Допомогти літній людині донести важкий бутель до під'їзду чи поділитися порадою, де ручки «надійніші», стало нормою етикету.



Рис. 3.2. Рішення п. Олександра щодо ручки для бутля  
(фото з соціальних мереж).

Психологія мешканця назавжди змінилася: пластикова баклажка стала не просто ємністю, а символом автономності та готовності до будь-яких викликів. Цей наратив — пам'ятник тисячам безіменних «блакитних ручок», що тримали побут великого міста. Це історія про те, як Миколаїв, чекаючи на велике відновлення системи, навчився знаходити привід для іронії у звичайному підйомі води на поверх, перетворивши виснажливу рутину на хроніку власної сили (Рис. 3.3).



Рис. 3.3. «Блакитна економіка» Миколаєва.

## **3.2. СОЦІАЛЬНИЙ ВИМІР ВОДНОЇ НЕБЕЗПЕКИ**

Чи можна виміряти рівень людської тривоги в момент, коли звичний побут руйнується вщент? Як оцінити вплив раптової втрати доступу до базового ресурсу на мешканців міста, що опинилося під обстрілами? Щоб зафіксувати ці зміни «по гарячих слідах», у 2022 році — у найважчий період адаптації міста до водної кризи — було проведено масштабне анкетування «Водна небезпека міста Миколаєва під час військового стану».

Це дослідження, проведене у 2022 році, стало не просто науковою роботою, а унікальним «зрізом» суспільного стану в реальному часі, зафіксувавши момент, коли звичний світ тисяч людей зупинився і почав відбудовуватися за абсолютно іншими, раніше немислимими законами. Квітень 2022 року назавжди розділив життя Миколаєва на «до» та «після», коли після підриву водоводу в кранах зникла ознака цивілізації. Саме в цей критичний період, коли місто перебувало під постійними обстрілами, а логістика підвозу води лише зароджувалася, науковці вийшли до людей, щоб зафіксувати глибину соціальної травми.

Опитування проводилося серед мешканців усіх чотирьох адміністративних районів міста — Заводського, Центрального, Корабельного та Інгульського. Така географія була принциповою, оскільки кожен район мав свої особливості виживання. Корабельний район, географічно віддалений, стикався з одними викликами; Центральний, із його висотною забудовою та щільністю населення — з іншими. Дослідникам було важливо зрозуміти: чи є ця «водна небезпека» рівномірною, чи вона створює нові осередки соціальної несправедливості в межах одного міста.

Анкетування проходило за умов, коли миколаївці тільки почали вибудовувати свої нові, екстремальні стратегії виживання. Це був час «перших баклажок», перших свердловин біля під'їздів та перших трагічних черг за водою під обстрілами. Люди ще не звикли до кризи, вони перебували у стані гострого стресу, і їхні відповіді в анкетах стали найщирішим свідченням того, як людина почувається, коли її позбавляють базового права на воду.

Анкету «Водна небезпека міста Миколаєва за умов військового часу» було спроектовано разом з магістранткою кафедри екології ЧНУ імені Петра Могили Олександрою Ковальською не як сухий перелік технічних питань, а як інструмент виявлення глибинних деструктивних процесів у житті громади. Автори дослідження поставили за мету з'ясувати, як відсутність чи критична нестача води деформує робочі графіки та професійну діяльність. Коли людина замість праці чи відпочинку змушена витратити час на черги за водою або

розраховувати кожен чашку води для приготування їжі, її соціальна роль змінюється. Робота відходить на другий план, а життя перетворюється на безперервний цикл «пошуку та доставки».

Окремим, надзвичайно важливим блоком дослідження став аналіз психологічної стійкості. Водна криза 2022 року стала потужним дестабілізатором. Постійне очікування води, страх, що її не вистачить на гігієну дитини чи на елементарне приготування вечері, створювали ефект «хронічної тривоги». Анкета фіксувала ці емоційні сплески: від розпачу до обурення. Це дозволило побачити, як матеріальний дефіцит ресурсу переростає у ментальне виснаження цілого міста.

Проте, можливо, найчутливішим аспектом дослідження було питання елементарної людської гідності. Гідність у 2022 році вимірювалася можливістю умитися, помити руки після вулиці чи скористатися вбиральною без відчуття сорому та дискомфорту. Те, що раніше було автоматичною дією, стало предметом суворого контролю та економії. Анкетування показало, що санітарно-гігієнічні проблеми стали для багатьох найбільш принизливим наслідком війни.

Отже, результати цього опитування стали фундаментом нашого «Гідрохімічного літопису». Вони доводять, що водна криза в Миколаєві не обмежилася лише пошкодженням труб чи зміною хімічного складу води. Це була масштабна атака на соціальну тканину міста, на звичний устрій життя та на внутрішній стан кожної людини. Дані 2022 року є безцінними, адже вони нагадують нам у 2026-му: відновлення водопостачання — це не просто інженерна перемога, це акт повернення людям їхньої гідності, стабільності та права на нормальне майбутнє. Це дослідження назавжди закарбувало момент, коли Миколаїв, будучи позбавленим води, не втратив своєї людськості, але відчув усю вагу водної небезпеки на власному житті. Анкету подано у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Анкета «Водна небезпека міста Миколаєва під час воєнного стану»

| Питання  | Варіанти відповідей   |
|--|---|
| 1. У якому районі міста Миколаєва Ви проживаєте?   | 1) Заводський<br>2) Центральний<br>3) Корабельний<br>4) Інгульський<br>5) Інше (відкрита відповідь) |
| 2. Як часто за період війни Ви чи хтось із членів Вашої родини турбувався про те, що Вам не вистачить води для задоволення всіх Ваших домашніх потреб? | 1) Дуже часто<br>2) Нечасто   |

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

|  |   |
|--|---|
|  | <p>3) <i>Іноді</i></p> <p>4) <i>Ніколи</i></p>  |
| <p>3. Як часто за період війни Вам чи комусь із членів Вашої родини доводилося не мити руки після брудних дій (наприклад, дефекації або зміни підгузків, прибирання за тваринами) через проблеми з водою?</p>  | <p>1) <i>Дуже часто</i></p> <p>2) <i>Нечасто</i></p> <p>3) <i>Іноді</i></p> <p>4) <i>Ніколи</i></p> |
| <p>4. Як часто за період війни Вам чи комусь із членів Вашої сім'ї доводилося змінювати графіки/плани через проблеми з водою, наприклад, через проблеми з отриманням або розподілом води в сім'ї? (Діяльність, яка могла бути перервана, включає турботу про інших та виконання домашніх справ)?</p> | <p>1) <i>Дуже часто</i></p> <p>2) <i>Нечасто</i></p> <p>3) <i>Іноді</i></p> <p>4) <i>Ніколи</i></p> |
| <p>5. Як часто за період війни Ви чи хтось із членів Вашої родини не випивали стільки води, скільки Вам хотілося б?</p>  | <p>1) <i>Дуже часто</i></p> <p>2) <i>Нечасто</i></p> <p>3) <i>Іноді</i></p> <p>4) <i>Ніколи</i></p> |
| <p>6. Як часто за період війни подача води у Ваше домашнє господарство з основного джерела води переривалася або обмежувалася (наприклад, тиск води, менше води, ніж очікувалося)?</p>   | <p>1) <i>Дуже часто</i></p> <p>2) <i>Нечасто</i></p> <p>3) <i>Іноді</i></p> <p>4) <i>Ніколи</i></p> |
| <p>7. Як часто за період війни у домогосподарстві не вистачало води або із-за поганої якості Ви не могли прати одяг?</p>   | <p>1) <i>Дуже часто</i></p> <p>2) <i>Нечасто</i></p> <p>3) <i>Іноді</i></p> <p>4) <i>Ніколи</i></p> |
| <p>8. Як часто за період війни Вам чи комусь із членів Вашої сім'ї доводилося міняти їжу через проблеми з водою (наприклад, для миття продуктів та приготування їжі)?</p>  | <p>1) <i>Дуже часто</i></p> <p>2) <i>Нечасто</i></p> <p>3) <i>Іноді</i></p> <p>4) <i>Ніколи</i></p> |
| <p>9. Як часто за період війни Вам чи комусь із членів Вашої сім'ї доводилося обходитися без миття тіла через проблеми з водою (наприклад, через брак води, бруду та небезпеки)?</p>   | <p>1) <i>Дуже часто</i></p> <p>2) <i>Нечасто</i></p> <p>3) <i>Іноді</i></p>                         |

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

|  |  |
|--|--|
|  | <i>4) Ніколи</i>   |
| 10. Як часто за період війни Ви чи хтось із членів Вашої родини обурювались на ситуацію з водою?   | <i>1) Дуже часто<br/>2) Нечасто<br/>3) Іноді<br/>4) Ніколи</i> |
| 11. За період війни як часто у Вашому домогосподарстві не було придатної для використання чи питної води?  | <i>1) Дуже часто<br/>2) Нечасто<br/>3) Іноді<br/>4) Ніколи</i> |
| 12. Як часто Ви чи хтось із членів вашої родини ходили за водою на річку, або збирали дощову воду?   | <i>1) Дуже часто<br/>2) Нечасто<br/>3) Іноді<br/>4) Ніколи</i> |
| 13. Як часто за період війни Ви чи хтось із членів вашої родини користувалися свердловинами?   | <i>1) Дуже часто<br/>2) Нечасто<br/>3) Іноді<br/>4) Ніколи</i> |
| 14. Як часто за період війни із-за поганої якості води псувалися труби/сантехніка/побутова техніка?  | <i>1) Дуже часто<br/>2) Нечасто<br/>3) Іноді<br/>4) Ніколи</i> |
| 15. Як часто за період війни із-за поганої якості води, або її відсутності Вам чи комусь із членів Вашої родини доводилося звертатися до лікаря? | <i>1) Дуже часто<br/>2) Нечасто<br/>3) Іноді<br/>4) Ніколи</i> |
| 16. Як часто Ви чи хтось із членів Вашої родини ходили за водою під час повітряної тривоги?  | <i>1) Дуже часто<br/>2) Нечасто<br/>3) Іноді<br/>4) Ніколи</i> |
| 17. Як часто Вас відвідували думки/наміри покинути   | <i>1) Дуже часто</i>   |



*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

|  |  |
|--|--|
| місто із-за проблем з водопостачанням? | 2) <i>Нечасто</i><br>3) <i>Іноді</i><br>4) <i>Ніколи</i>                                       |
| 18. Ваша вікова категорія              | 1) <i>14-25</i><br>2) <i>26-35</i><br>3) <i>36-45</i><br>4) <i>46-60</i><br>5) <i>понад 60</i> |
| 19. Ваша освіта                        | 1) <i>Середня</i><br>2) <i>Неповна вища</i><br>3) <i>Вища</i>                                  |
| 20. Ваша стать                         | 1) <i>Ж</i><br>2) <i>Ч</i><br>3) <i>Інше</i>   |

**2022 рік, коли вода стала головним болем та іспитом на людяність**

Результати анкетування, проведеного у 2022 році, зафіксували не просто статистичні відхилення від норми, а справжній шоковий стан миколаївської громади. Це був унікальний і водночас трагічний період в історії міста, коли звична інфраструктура припинила своє існування, а базовий ресурс перетворився на об'єкт дефіциту. 2022-й став часом, коли кожен вихід із дому за водою нагадував лотерею, де ставкою було не лише здоров'я, а й життя під постійними обстрілами. Вода в крані, яка раніше сприймалася як належне, перетворилася на агресивний технічний розчин — каламутний, солоний, небезпечний як для людського організму, так і для будь-якої побутової техніки.

**Побутовий детермінізм**

Цифри анкетування вражають. 45% респондентів зазначили, що «дуже часто» змушені були повністю перекроювати свої плани, робочі графіки та щоденний режим дня. У 2022 році життя пересічного миколаївця почало обертатися навколо нових, примусових центрів тяжіння — черги до водовозки, графіка роботи свердловини біля сусіднього під'їзду або новин про запуск чергової точки розливу.

Це явище можна назвати «водним детермінізмом». Робочі наради, дистанційне навчання, візити до лікарів чи навіть короткий відпочинок — усе відступало на

другий план перед необхідністю забезпечити родину мінімальним об'ємом рідини. Соціальні зв'язки та професійна діяльність деформувалися під тиском фізичної потреби. Порушення сталого ритму життя, яке тривало місяцями, перетворилося на хронічний фактор стресу. Люди жили в стані постійної «водної тривоги? Чи вистачить мені сил донести баклажки на верхній поверх? Чи не закінчиться вода в цистерні саме переді мною? Ці питання стали головним внутрішнім монологом багатьох людей.

### **Санітарно-гігієнічний розлом**

Найбільш промовистим і водночас болючим показником дослідження став стан санітарно-гігієнічної сфери. Більше половини опитаних (53%) зізналися, що «дуже часто» стикалися з неможливістю дотримуватися базових норм гігієни. Для сучасного європейського мегаполіса у XXI столітті, де стандарти чистоти є невід'ємною частиною особистої гідності, це стало справжнім випробуванням на витривалість та моральну стійкість.

Неможливість прийняти душ після важкого дня, обмеження у пранні білизни, складнощі з підтриманням чистоти в оселі — ці побутові обмеження мали глибокий психологічний ефект. Вони створювали відчуття приниженості та безпорадності. Гігієнічна криза 2022 року показала, наскільки тонким є прошарок цивілізованості, коли зникає вода. Миколаївці були змушені винаходити методи «сухого» миття, використовувати вологі серветки як основний засіб гігієни та розраховувати кожну літру технічної води для змиву в туалеті. Це був не просто дискомфорт — це була щоденна боротьба за збереження власної людської подоби в нелюдських обставинах.

### **Гастрономічна адаптація**

Водна криза 2022 року дісталася навіть обідніх столів. Чверть мешканців (25%) «дуже часто» були змушені змінювати свій раціон харчування. Це не було питанням смаку чи дієти — це був прямий наслідок дефіциту ресурсу. Люди відмовлялися від приготування страв, які потребують тривалого варіння або великої кількості води для промивання інгредієнтів. Свіжі овочі та фрукти, каші, супи — усе, що вимагало значних водних витрат, замінювалося продуктами швидкого приготування або сухою їжею.

Така зміна раціону безпосередньо впливала на якість життя та здоров'я. Відсутність повноцінного гарячого харчування в поєднанні зі стресом підірвала імунітет. Вода стала головним «цінником» будь-якої страви: якщо її миття чи варіння коштувало занадто багато «баклажкових літрів», від неї відмовлялися. Це була економіка виживання в її найбільш примітивному та жорсткому прояві.

### **Висновки «кризового року»**

Анкетування 2022 року зафіксувало момент найвищої вразливості міста. Воно показало, що водна небезпека — це комплексне явище, яке б'є по психіці,

здоров'я, соціальних зв'язках та професійному майбутньому. Статистика цього періоду — це пам'ятник терпінню миколаївців. Вона нагадує нам, що навіть у стані шоку, коли життя оберталось навколо пластикової тари та черги до водовозки, місто не зламалося. Проте ціна цієї стійкості, виражена у відсотках порушених графіків та втраченої гігієни, залишиться одним із найважчих розділів у нашій історії, назавжди визначивши 2022 рік як рік великого «водного болю».

### **Географія небезпеки та емоційний вибух**

Як саме науковці перетворили результати анкетування мешканців міста на об'єктивний показник? Рівень водної небезпеки визначався за сумою балів, отриманих під час анкетування. Відповідно до цієї методології, було виділено три рівні: низький, середній та високий. Для Миколаєва зразка 2022 року розрахунковий індекс показав, що місто перебуває у стані середнього рівня водної небезпеки. Проте, якщо заглибитися в деталі, цей «середній» показник межував із критичним, особливо в питаннях психологічного тиску та порушення санітарних норм.

Анкетування 2022 року чітко локалізувало «зони болю». Хоча водна криза була загальноміською, найвищий рівень водної небезпеки відчули мешканці Центрального району. Це пояснюється високою щільністю забудови та складністю логістики підвозу води у багатоповерхові масиви. За ним за рівнем напруги йшли Заводський, Інгульський та Корабельний райони.

59% опитаних заявили про «дуже часте» відчуття обурення. Це не просто гнів — це реакція на порушення стабільного режиму життя, яку відчували 73% респондентів.

Ці дані 2022 року є безцінними для нашого «Гідрохімічного літопису». Вони доводять, що водна небезпека — це не лише хімічні формули, а й соціальна травма. Статистика, зібрана у розпал кризи, нагадує нам, крізь що пройшло місто, і чому питання сталого водопостачання у 2026 році є не просто технічним завданням, а головною умовою соціальної реабілітації Миколаєва.

Водна небезпека — це не лише про фізичне здоров'я. Це про **продуктивне життя**. Відсутність адекватної та безпечної води призвела до того, що місто почало втрачати свою соціально-економічну динаміку. Люди витрачали свій інтелектуальний та фізичний ресурс не на розвиток чи працю, а на базове виживання.

## **3.3. ВІД ВИЖИВАННЯ ДО ЯКОСТІ: РЕФЛЕКСІЯ 2026 РОКУ**

На початку 2026 року, коли Миколаїв уже почав виходити з найгострішої фази інфраструктурної кризи, було проведено друге масштабне анкетування. Це дослідження стало логічним продовженням роботи 2022 року, проте його результати засвідчили кардинальну зміну суспільного запиту та еволюцію «водної свідомості» містян.

### **Трансформація очікувань від «хоч якоїсь» до «безпечної» води**

Якщо у 2022 році головним болем мешканців був сам факт наявності води в мережі та фізична виснажливість її видобутку, то опитування 2026 року зафіксувало якісний стрибок у вимогах громади. Принципова різниця між цими двома точками дослідження полягає у змісті поняття «водна небезпека»:

- У 2022 році небезпека була екзистенційною: неможливість помити руки, зміна раціону та повна руйнація планів (45% респондентів).
- У 2026 році небезпека стала науково-технічною: мешканці оцінювали якість показників, динаміку та її вплив на здоров'я.

Результати пілотного опитування 2026 року фіксують трансформацію ролі мешканців: від реципієнтів гуманітарної підтримки до активних суб'єктів громадського екологічного моніторингу. Якщо у 2022 році 59% опитаних відчували гостре обурення — емоцію, спрямовану в минуле, на втрачений комфорт, — то у 2026 році домінує конструктивна занепокоєність, спрямована у майбутнє. Люди аналізують прогнози, цікавляться методами очищення та вимагають прозорості в моніторингу.

Опитування 2026 року відбувалося на тлі тривалих обмежень енергопостачання, що дозволило зафіксувати новий рівень розуміння містянами взаємозалежності критичних систем. Досвід блекаутів продемонстрував, що стабільність водозабезпечення є не лише питанням наявності ресурсу, а й похідною від енергетичної стійкості.

Проведене на початку 2026 року анкетування стало фінальним штрихом у нашому дослідженні. воно підтвердило: місто не просто повернуло воду — воно повернуло собі право на якість життя. Водна небезпека, яка у 2022 році паралізувала побут, у 2026-му стала керованим викликом, що вирішується через науку, технології та активну позицію кожного миколаївця. Це перехід від стратегії виживання до стратегії сталого розвитку, де вода — це не лише дефіцитний скарб, а безпечний та надійний фундамент міського життя.

**РОЗДІЛ ІV**

**ВОДА І ВІЙНА ОЧИМА МИСТЕЦТВА:  
РЕФЛЕКСІЯ ВОДНОЇ КРИЗИ**

## **4.1. ОБЕРІГ НА СТІНІ: «КИТ, ЩО ТРИМАЄ МІСТО»**

Мистецтво під час війни в Миколаєві стало не просто способом прикрасити понівечені стіни, а потужним інструментом рефлексії та підтримки колективного духу. Одним із найбільш знакових об'єктів стрит-арту, що з'явився у розпал водної кризи, став мурал, який поєднав морську ідентичність міста та віру в його непохитність.

У народі ця робота відома як «Кит» або «Миколаїв на киті». Над муралом працювали миколаївські митці — Альона Волошина та Дмитро Слепуха. Роботу було завершено влітку 2022 року, ставши символічним подарунком місту до зимових свят у надскладний рік. Мурал розташований у Центральному районі міста, на стіні будинку №15 по вулиці Велика Морська (рис. 4.1).

Композиція муралу «Велика риба» майстерно апелює до прадавніх, майже архетипових міфологічних уявлень про світобудову. В іконографії багатьох народів світу існує образ космогонічної тварини — велетенської черепахи, слона чи кита, — що тримає на своїй спині земну твердь. Це символ опори, без якої світ зануриться в первісний хаос. Проте в миколаївській інтерпретації 2022 року цей образ позбувся своєї абстрактності, набувши надзвичайно гострих, сучасних і глибоко локальних значень.

У центрі сюжету ми бачимо величного синього кита. Він пливе не просто в океанічних глибинах, а крізь дивовижний простір, де глибока синява води зливається з нескінченністю космосу, засіяного зірками. Це метафора Миколаєва як окремого всесвіту — самодостатнього, гордого та самотнього у своїй боротьбі. Кит тут виступає не просто твариною, а втіленням самої життєвої сили води, яка в рік створення муралу стала для міста найвищою цінністю та водночас найбільшим болем.

На своїй спині цей левіафан несе не абстрактні споруди, а впізнаване, пульсуюче серце Миколаєва. Мисці зібрані на «острові», що утворився на спині кита, генетичний код міської архітектури. Центром композиції є будівля Адміралтейства — точка відліку миколаївського часу. Її шпиль, що впевнено спрямований угору, символізує тяглість поколінь корабелів. Поруч із нею височіє Вежа Шухова — сталева ажурна конструкція, яка в умовах водної блокади 2022 року перетворилася з пам'ятки інженерії на сакральний символ надії. Вона ніби нагадує: місто, що приборкало воду понад століття тому, здатне зробити це знову.

Цей «міський острів» на спині кита — це образ Миколаєва як фортеці. Коли навколо вирували шторми війни, а інфраструктура розривалася під ударами, мешканці відчували себе саме так: на маленькому клаптику рідної землі, який тримається на плаву лише завдяки надприродній витривалості. Кит уособлює ту невидиму силу — волонтерів, комунальників, воїнів та звичайних городян із баклажками в руках, — які своєю щоденною працею підставляли спину під важкий масив міського життя.



Рис. 4.1. Мурал «Миколаїв на киті» (фото автора).

Зірки навколо кита можна трактувати і як душі загиблих захисників, що оберігають місто з небес, і як іскри надії, що не згасають у темряві блекаутів. Отже, мурал трансформує стародавню легенду про «світову рибу» в сучасний епос. Це вже не просто міф про створення світу — це мистецький маніфест про збереження світу в окремо взятому місті біля моря. Миколаїв на спині кита — це символ того, що доки в нас живе пам'ять про наше коріння (Адміралтейство) та воля до життя (Вежа Шухова), наш «космічний корабель» продовжуватиме свій рух крізь будь-яку темряву.

Вся композиція обрамлена написом великими літерами: «Вільне місто — Вільна Україна!», що робить цей арт-об'єкт відкритою політичною та громадянською заявою.

## 4.2. МИСТЕЦЬКИЙ МАНІФЕСТ

### «ДЕРЕВО ЖИТТЯ»

Мистецтво Миколаєва розвивається за власною, особливою логікою — логікою духовного захисту. Коли матеріальні опори міста — водогін, електромережі, житлові будинки — руйнуються під обстрілами, митці почали зводити опори метафізичні. Мурал «Дерево життя», презентований у жовтні 2022 року в Корабельному районі, став черговою ланкою в унікальному «обереговому циклі», покликаному сакралізувати простір прифронтового міста.

#### Мистецький маніфест у Корабельному районі

Поки центр міста рефлексував над образом «Великої риби», віддалений Корабельний район — район, який чи не найбільше потерпав від обстрілів та логістичних складнощів із доставкою води, — отримав свій символ. Авторами полотна розміром три метри заввишки та дев'ять метрів завширшки став відомий миколаївцям тандем — Альона Волошина та Дмитро Слепуха.

Вибір локації був стратегічним. Корабельний район став своєрідним «островом» усередині міста, де побутові труднощі, зокрема й водна криза, відчувалися гостріше через віддаленість від основних точок розливу. Саме тут, на стіні будівлі проспекту Богоявленський, з'явилося «Дерево життя» — робота, створена в рекордно короткі терміни, але наповнена глибоким семантичним змістом (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Мурал «Дерево Життя» у Корабельному районі Миколаєва  
(фото з відкритих джерел).

Візуальна мова муралу не є випадковою. Альона Мартинова та Дмитро Слепуха звернулися до таврійського розпису — унікальної художньої традиції



Миколаївщини, яку вони вивчали під керівництвом Любові Паранюк. У контексті водної безпеки це має критичне значення: таврійський розпис історично пов'язаний із морем, річкою та степовими джерелами.

У центрі композиції — стилізоване дерево, кожна деталь якого є закодованим захисним знаком:

Квітка життя - центральний елемент, що символізує безперервність існування громади навіть у найсухіші часи.

Охоронець Чур - давній символ межі та захисту власної території. У 2022 році «Чур» на стіні в Корабельному районі сприймався як духовний блокпост, що оберігає район від загарбників та інфраструктурного хаосу.

Захисні знаки - спеціальні графічні елементи, що за традицією таврійського розпису прикликали благодать та воду.

### **Вода як сакральний елемент «Дерева»**

Хоча мурал прямо не зображує баклажки чи крани, він просякнутий темою води через свою палітру та походження. Таврійський розпис — це «блакитна кров» Миколаєва. Сині, блакитні та ультрамаринові кольори муралу в часи, коли прісна вода була дефіцитом, діяли на підсвідомість мешканців як візуальний оазис.

«Дерево життя» стало метафорою самого Миколаєва: глибоке коріння (історія Адміралтейства та флоту), міцний стовбур (стійкість людей) та яскраві квіти (віра у відродження). Коли коріння дерева не отримує достатньо вологи з ґрунту, воно починає шукати її в глибинах духу — саме це сталося з миколаївцями у воєнні роки.

### **Соціальна синергія**

Історія створення «Дерева життя» — це також історія про горизонтальні зв'язки, що врятували місто. У джерелах зафіксовано зворушливу деталь: художники зберігали своє спорядження та фарби у гаражі місцевої жительки, Тамари Миколаївни. Ця деталь — не просто побутовий факт, а символ того, як мистецтво об'єднувало людей. Фарба для муралу — 10 літрів акрилу та емалі — купувалася за підтримки меценатів (зокрема Миколи Марінова), але фізичне місце для реалізації проекту дала громада.

«Дерево життя» в Корабельному районі стало доказом того, що водна безпека не змогла висушити творчий потенціал міста. Навпаки, вона змусила митців звернутися до найдавніших пластів народної культури, щоб знайти там символи виживання.

## **4.3. КОЗАЦЬКА АТЛАНТИДА: ГІДРОЛОГІЧНА ПАМ'ЯТЬ КРИЗЬ ПРИЗМУ ВТРАЧЕНОГО ТА ВІДНАЙДЕНОГО**

У грудні 2025 року культурний ландшафт Миколаєва збагатився подією, що має прямий стосунок до філософського осмислення водної кризи та екологічної долі нашого краю. Миколаївська художниця Ольга Артим передала до фондів Миколаївського обласного художнього музею імені В. В. Верещагіна свій знаковий триптих «Козацька Атлантида» (рис. 4.3). Ця робота, створена ще у 2023 році — після підриву Каховської ГЕС та триваючої боротьби Миколаєва за питну воду.

Передача триптиха до музею імені В. В. Верещагіна саме наприкінці 2025 року є глибоко символічним актом. Як зазначив директор музею Сергій Росляков, цей дар є свідченням того, що миколаївська школа живопису продовжує жити і рефлексувати над найскладнішими темами сьогодення.

### **Мистецький архіпелаг пам'яті**

Триптих «Козацька Атлантида» — це не просто пейзажний живопис. Це складна метафора затопленої історії, де вода виступає і як стихія-руйнівник, і як товща часу, що консервує пам'ять. Робота складається з трьох частин, які разом формують панорамне бачення Великого Лугу — священної для українського козацтва території, що була принесена в жертву радянській індустріалізації та створенню Каховського водосховища у 1950-х роках (рис. 4.4).

Для Миколаєва, який у 2022–2026 роках сам став епіцентром водної кризи, цей твір став болючим нагадуванням про те, що вода завжди була політичним інструментом. Козацька «Атлантида» Ольги Артим — це голос тих земель, що пішли під воду, аби жити турбіни ГЕС, яка через 70 років стала знаряддям екоциду.

### **Символізм триптиха у контексті водної небезпеки**

У контексті нашого «Літопису» робота Артим виконує роль культурного мосту між двома трагедіями:

Історичне затоплення (1950-і), коли відбулась втрата Великого Лугу, плавневих лісів та козацьких січей під товщею штучного моря;

Сучасна криза (2023–2026) під час осушення Каховського водосховища після теракту на ГЕС, що спричинило гуманітарну катастрофу в регіоні та ще більше загострило питання дефіциту прісної води для Миколаєва.

На полотнах ми бачимо примарні силуети козацьких церков та човнів, що ніби проступають крізь марево води. Це візуалізація того самого «середнього рівня небезпеки», але в історичному масштабі. Художниця фіксує момент, коли вода перестає бути джерелом життя і стає «небезпекою», що поглинає ідентичність.



Рис. 4.3. Передача триптиху «Козацька Атлантида» Ольгою Артим до Миколаївського обласного художнього музею імені В. В. Верещагіна, грудень 2025 року (фото з відкритих джерел).

Для мешканців Миколаєва, які звикли оцінювати воду лише за показниками гідрохімії чи наявності у крані, «Козацька Атлантида» пропонує інший вимір — етичний та екологічний. Ми маємо розуміти, що боротьба за воду у 2026 році — це не лише будівництво нового водогону, а й збереження пам'яті про ту ціну, яку наш край уже заплатив за «приборкання» водної кризи.

Якщо мурали Олени Волошиної, Дмитра Слепухи на вулицях міста слугували «оперативною терапією» під час обстрілів, то триптих Ольги Артим у музейній залі — це фундаментальне філософське дослідження. «Козацька Атлантида» нагадує нам, що коли велика вода йде, на поверхні залишається правда про наше коріння.



Рис. 4.4. Елементи триптиху «Козацька Атлантида», художник - Ольга Артим (фото автора).

## **4.4. МУРАЛ «ДЖЕРЕЛО МИКОЛАЄВА» ЯК ВІЗУАЛЬНИЙ ЯКІР ВОДНОЇ ПАМ'ЯТІ**

У мистецькому літописі Миколаєва особливе місце посідає об'єкт, який став символом незламності задовго до початку повномасштабної війни. Мурал на паркані біля підніжжя вежі Шухова, презентований громаді у червні 2016 року, є найдавнішим візуальним свідченням того, як місто намагалося переосмислити свою водну ідентичність через стріт-арт (рис. 4.5).

### **Від урбаністичної акції до історичного документа**

У 2016 році миколаївцям презентували результат масштабної творчої роботи, що тривала близько місяця. Автором ідеї та головним виконавцем виступив відомий миколаївський художник-мураліст Дмитро Слепуха. Проект було реалізовано за підтримки платформи «МрійДій» та місцевої влади, що стало одним із перших прикладів успішного діалогу між стріт-арт спільнотою та офіційними інституціями міста.



Рис. 4.5. Мурал Дмитра Слепухи (2016 р.), як кольорове втілення гідравлічної енергії міста, що зберегло свою водну ідентичність крізь роки війни (фото автора).

Мурал площею понад 100 квадратних метрів радикально змінив сприйняття простору навколо вежі Шухова. Його концепція базувалася на ідеї яскравого, живого міста, де вода та інженерна спадщина не є застиглими пам'ятками, а частиною динамічного сьогодення.

Центральним елементом стала стилізована конструкція вежі Шухова, виконана у яскравій, майже неоновій палітрі. Це дозволило глядачеві побачити «душу» старого металу через сучасні кольори. Використання широкого спектру кольорів (від глибокого ультрамарину до сонячного жовтого) символізувало багатогранність Миколаєва як «міста на воді». Навіть у 2016 році, у мирний час, цей мурал нагадував про важливість збереження техногенних об'єктів, що забезпечують життєдіяльність міста.

### **Випробування часом**

Цей мурал має виняткову цінність через свою довговічність. На момент початку водної кризи у квітні 2022 року роботі Слепухи виповнилося вже шість років. Фарби, що дещо вицвіли під палючим південним сонцем, стали метафорою виснаженого, але не зламаного міста.

Коли майданчик біля вежі Шухова перетворився на одну з головних точок збору мешканців у чергах за водою, мурал 2016 року став для них візуальним орієнтиром. Люди, що стояли з порожніми баклажками, бачили на стіні яскраву версію своєї вежі — нагадування про те, що Миколаїв був і залишається містом, де вода є цінністю. Сама історія муралу біля вежі Шухова доводить, що мистецтво в Миколаєві почало готувати ґрунт для екологічної рефлексії задовго до того, як ця проблема стала критичною. Робота Дмитра Слепухи — це фундамент, на якому згодом вирости інші мистецькі об'єкти. Це свідчення того, що культурний код Миколаєва завжди був нерозривно пов'язаний із водою. Мурал, що вистояв під вітрами та обстрілами, сьогодні є не просто прикрасою, а «старшим свідком» нашої боротьби за воду — від мирних ініціатив 2016-го до стратегій виживання 2026-го.

## **4.5. ХРОНІКИ СПРАГИ ЧЕРЕЗ ПЕНЗЕЛЬ ТА ФОТООБ'ЄКТИВ ЯК ДЗЕРКАЛА ВОДНОЇ СТІЙКОСТІ**

У лютому 2026 року Миколаїв став свідком унікальної події, що об'єднала наукову платформу Чорноморського національного університету імені Петра Могили та творчу енергію юних та дорослих митців. Арт-проект «Хроніки спраги» став не просто конкурсом малюнків та світлин, а сповіддю юних миколаївців про їхнє життя за умов водної кризи.

### **Концепція «Хронік Спраги»**

Тема «Хроніки спраги: Вода і Життя під час війни у Миколаєві» була обрана як найбільш резонансна точка дотику екологічної безпеки та людської стійкості. Учням гімназій та ліцеїв запропонували стати «голосом незламного міста». У той час, коли місто вже почало поступово відновлювати стабільне водопостачання, виникла гостра потреба не дати цій пам'яті стертися.

Конкурс мав чітку мету — перетворити суб'єктивний досвід виживання на «документ епохи». Роботи, виконані у довільних техніках — від класичного акварелю до графіки та змішаних медіа, — стали візуальним архівом того, як «вода має смак життя». Для багатьох підлітків участь у проєкті стала формою арт-терапії, можливістю виплеснути на папір те, що важко було висловити словами упродовж попередніх чотирьох років.

Проект отримав широку підтримку у соціальних мережах, об'єднавши навколо себе активістів, викладачів, громадськість. Кульмінацією проєкту стала виставка, що відкрилася у лютому 2026 року.

### **Складність вибору комісії**

Оцінювати дитячі малюнки на тему «Вода і Війна» — завдання, де звичні критерії на кшталт «техніки виконання» часто відступають на другий план. Для старшокласників Миколаєва, які брали участь у конкурсі 26 лютого 2026 року, це була не просто творча робота, а спроба зафіксувати свій побут за останні чотири роки. Коли члени комісії (мистецтвознавці, викладачі, аспіранти та студенти) розклали роботи, стало зрозуміло, що перед ними нами не просто малюнки, а візуальний щоденник міста (Рис. 4.6).

Суперечки під час визначення переможців виникли саме через цей емоційний аспект. Важко поставити нижчий бал роботі, де техніка може бути недосконалою, але ідея б'є прямо в ціль. Головний підсумок конкурсу — формування у дітей активної суб'єктності. У роботах відображено розуміння

того, що якість води у крані безпосередньо залежить від стану екосистеми та стабільності інфраструктури, а екологічні наслідки війни сприймаються як особистий виклик.



Рис. 4.6. Під час роботи конкурсної комісії, лютий 2026 року (фото автора).

### **Між репортажем та символом**

Роботи учасників можна умовно розділити на два типи: пряма фіксація реальності та спроба осмислити кризу через образи.

Перша група малюнків — це майже «репортаж». На них ми бачимо те, що стало повсякденністю: пластикові баклажки різних калібрів, характерні автомати видачі води та черги (Рис. 4.7). Цікаво, як точно діти передають деталі: одяг людей, фактуру посічених уламками стін та зосереджені обличчя людей у черзі. У цих роботах немає прикрашання — лише констатація того, як побут миколаївців звужився до пошуку та перенесення води.

Друга група робіт — це метафори. Тут вода постає як щось живе і дуже крихке. Часто зустрічається образ рук, що оберігають одну-єдину краплю, всередині якої зображене мирне місто, вітрильники на річці чи зелені дерева (Рис. 4.8). У малюнках простежується втрата ілюзії про доступність води як даності. Підлітки почали сприймати водопостачання як складний процес, де кожна крапля має свою ціну та потребує зусиль для збереження».

Особливо вражає використання кольорів. Роботи, що описують період 2022–2026 років, часто виконані в сірих, коричневих та охристих тонах — це «колір іржі та засухи». Проте в малюнках, що стосуються майбутнього з'являється чиста блакить та зелень. Це не пафос, це візуалізація надії на те, що вода нарешті стане — чистою та безпечною.



*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*



Рис. 4.7. Малюнки – репортажі «Хронік спраги».

Ці «Хроніки спраги» — це фіксація моменту. Мистецтво тут спрацювало як дзеркало: воно показало нам не лише наші проблеми, а й нашу здатність адаптуватися та залишатися людьми навіть у черзі за водою під час чергового блекауту.

ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА

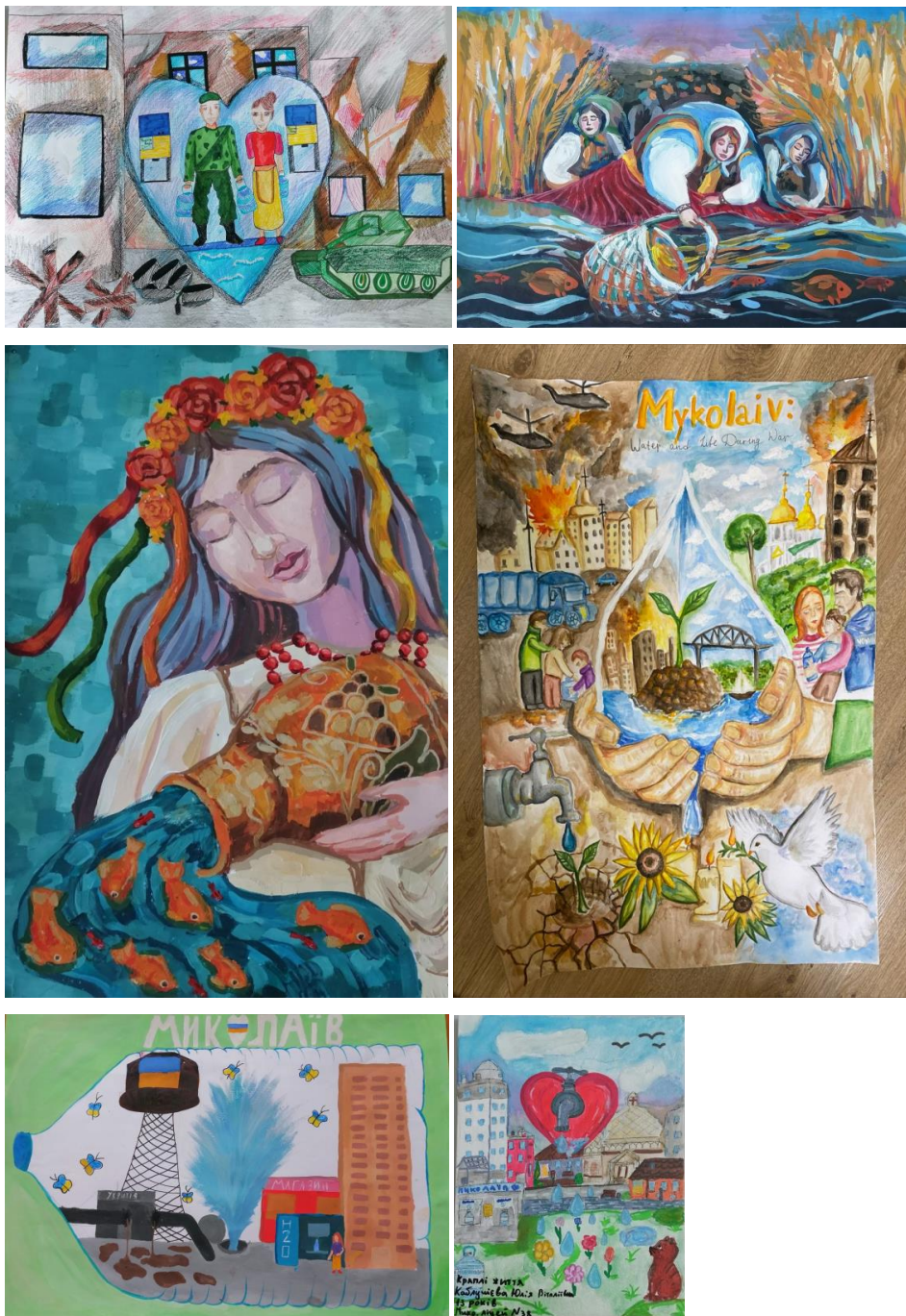


Рис. 4.8. Малюнки – образи «Хронік спраги».

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

Виставка, яка відкрилась 26 лютого 2026 року та об'єднала дитячі малюнки з репортажними фотографіями, які фіксували водну воєнну історію міста (рис. 4.9; 4.10).



Рис. 4.9. Фото-репортаж «Хроніки спраги» (фото автора).

Аналіз представлених робіт підтвердив висунуту раніше гіпотезу: підлітки сприймають екологічну безпеку міста не як абстрактну категорію, а як базову умову соціальної стійкості. Роботи учасників продемонстрували здатність до глибокої емоційної фіксації побутових викликів:

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*



Рис. 4.10. Під час відкриття виставки «Хроніки Спраги» у ЧНУ імені Петра Могили, 26 лютого 2026 року (фото автора).

У роботі Анастасії Бонь «Коли немає води в крані» (рис. 4.7, верхня справа) зафіксовано стан інфраструктурного вакууму, який став частиною колективної пам'яті миколаївців.

Проекти Софії Макарової «Крапля надії» та Уляни Сії «Цілюща вода Миколівщини» (рис. 4.8, справа – верхня та в центрі) акцентували увагу на

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

цілющому потенціалі водних ресурсів рідного краю, що свідчить про запит молоді на екологічну ревіталізацію регіону.

Творчий підхід Дар'ї Калинюк (рис. 4.7, справа, в центрі), Поліни Калініченко (рис. 4.8, зліва, в центрі) та Катерини Сіденко (рис. 4.7, зліва, знизу) став прикладом безпосереднього та щирого осмислення кризового періоду, де мистецтво виступило терапевтичним інструментом разом з «хроніками спраги».

«Хроніки спраги...» довели, що творчість — це найщиріший звіт про стан екологічної водної безпеки міста. Кожен твір став частиною екологічної історії про те, як Миколаїв не просто існував під час водної кризи за часів війни, а зберіг джерело духовної незламності.

## **ПІСЛЯМОВА**

Завершуючи цей «літопис», можна констатувати, що досвід Миколаєва у 2022–2026 роках вийшов далеко за межі локальної комунальної кризи. Це дослідження зафіксувало унікальний у світовій історії прецедент, коли велике промислове місто стало об'єктом цілеспрямованого «водного терору», але не лише вистояло, а й трансформувало свою вразливість у нову модель стійкості.

У книзі проаналізовано три ключові аспекти миколаївського феномену. По-перше, – це технологічний спротив, шлях від подолання критичних показників якості води, що в разі перевищували нормативні значення, до впровадження сучасних протоколів водопідготовки та проектування найсучасніших в Україні очисних споруд.

По-друге, – це соціально-екологічна трансформація. Анкетування та гідрохімічний моніторинг підтвердили, що миколаївці перестали бути пасивними споживачами. Громада еволюціонувала від вимушеної адаптації до дефіциту води до глибшого розуміння причин цієї кризи. Навіть за умови збереження альтернативних джерел постачання, у миколаївців сформувався чіткий запит на відновлення екосистеми Південного Бугу як першооснови для стабільної якості життя. Ця прикладна екологічна обізнаність стала важливим елементом нової міської ідентичності.

По-третє, - це культурна рефлексія. Мистецький фронт Миколаєва, від дитячих репортажних і образних малюнків до масштабних проєктів професійних авторів, став невід'ємним складником міської стійкості. Візуальна документація досвіду «спраги» виявилася такою ж критично важливою, як і модернізація насосних станцій, адже саме культура допомогла зафіксувати емоційний код під час війни та водної кризи та сформувати візію відновлення міста, яке зберігає свою ідентичність у «темні час».

Символічним завершенням етапу системної водної кризи для Миколаєва став запуск амбітного проєкту з будівництва нових очисних споруд вартістю понад 800 мільйонів гривень. Ця ініціатива — не просто спроба повернути місту доступ до якісної води, а заявка на створення найтехнологічнішого водопровідного комплексу в Україні. Якщо період 2022–2025 років був часом відчайдушної боротьби за кожний літр, то 2026 рік позначив перехід до стратегічного проектування майбутнього. Новий водогін було запущено 7 жовтня 2025 року. Реалізація проєкту такого масштабу доводить, що досвід Миколаєва перестав бути локальною історією виживання. Місто пройшло крізь унікальний у світовій історії воєнні випробування, де вода відіграла роль зброї. Нинішні інвестиції в очисні технології – це остаточна перемога над стратегією "водного терору", яка мала на меті зробити місто непридатним для

життя. Миколаїв не просто повертає воду, а формує нові стандарти водної екологічної безпеки для всієї країни.

Нині, коли на реалізацію нових інфраструктурних проєктів виділяються безпрецедентні кошти, Миколаїв знаходиться на порозі перетворення на європейський еталон управління водними ресурсами. Перспектива 2026 року – це створення системи, яка є енергонезалежною, цифровізованою та екологічно відповідальною.

Будівництво сучасних очисних споруд – це фінальна крапка в історії «солоні води», але водночас це лише початок великої ревіталізації всього Північного Причорномор'я. Досвід міста тепер слугуватиме методичним посібником для міжнародних інституцій, що вивчають стійкість міст у XXI столітті.

Миколаїв довів, що міська екосистема – це не лише сукупність споруд та комунікацій, а живий організм, де воля людей є головним енергетичним ресурсом. Як казав видатний вчений Володимир Вернадський: «Людство стає потужною геологічною силою». Миколаїв показав цю силу в дії: коли руйнація систем життєзабезпечення стала поштовхом не до занепаду, а до усвідомленого проєктування майбутнього. Це дослідження є свідченням того, що місто обрало шлях еволюції, де екологічна водна безпека стала невід'ємною частиною суспільного договору.

## **ПОДЯКИ**

Вихід цієї книги та проведення досліджень стали можливими завдяки підтримці та професійній солідарності спільноти людей та інституцій. Автор висловлює щирі вдячність:

Програмі «Documenting Ukraine» Інституту гуманітарних наук у Відні (IWM), чия підтримка стала каталізатором для системного дослідження і документування водної екологічної кризи в Миколаєві.

Академічній спільноті ЧНУ імені Петра Могили, зокрема керівництву університету за створення умов для міждисциплінарних досліджень та підтримку культурних ініціатив у часи безпрецедентних викликів.

Вельмишановним рецензентам за ґрунтовний аналіз рукопису, фахові зауваження та конструктивну критику. Ваша експертна оцінка допомогла структурувати результати досліджень та забезпечити високу наукову якість представленого матеріалу.

Найглибша подяка моїй родині. Ми разом пройшли через усі виклики, які описані в цій книзі, і саме ваша віра і любов була тією «живою водою», що не давала опускаати руки.

## ЛІТЕРАТУРА

15 аварій за добу — «Миколаївводоканал» назвав наслідки використання солоної води : [новини]. Суспільне Миколаїв. 2023. URL: <https://suspilne.media/mykolaiv/386624-15-avarij-za-dobu-mikolaiyvodokanal-nazvav-naslidki-vikoristanna-solonoj-vodi/>

7 головних питань і відповідей після підриву Каховської ГЕС : [публікація]. Український інститут майбутнього. 2023. URL: <https://uifuture.org/publications/7-golovnyh-pytan-i-vidpovidej-pislya-pidryvu-кахovskoyi-ges/>

В Николаеве музее Верещагина передали триптих «Казацкая Атлантида», посвященный трагедии на Каховской ГЭС. 2025. URL: <https://nikvesti.com/ru/news/public/312403-olga-artim-peredala-triptykh-kazatskaya-atlantida-muzeu-vereshchagina>

Війна впливає на Чорне море як на людину з хронічним захворюванням : [інтерв'ю]. УНІАН. 2024. URL: <https://www.unian.ua/ecology/viy-na-vplivaye-na-chorne-more-yak-na-lyudynu-z-hronichnim-zahvoryuvanniam-koli-hvoroba-proyavlyayetsya-cherez-naymenshe-podpraznennya-naukovec-viktor-komorin-13110285.html>

Головна насосна станція Управління каналів річки Інгулець працює та подає воду для питних потреб Миколаєва : [новини]. Урядовий портал. 2024. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/holovna-nasosna-stantsiia-upravlinnia-kanaliv-richky-inhulets-pratsiuie-ta-podaie-vodu-dlia-pytnykh-potreb-mykolaieva>

Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу : публічні фінанси 2025 : [відкриті дані]. Opendatabot. 2025. URL: <https://opendatabot.ua/c/43879780>

Друга річниця Каховської катастрофи: наслідки та результати комплексних досліджень : [аналітика]. SuperAgronom. 2025. URL: <https://superagronom.com/articles/789-drura-richnitsya-кахovskoyi-katastrofi--naslidki-ta-rezultati-kompleksnih-doslidzenj>

Заборона купання та риболовлі на Миколаївщині: патрулювання акваторії : [новини]. Суспільне Новини. 2023. URL: <https://suspilne.media/mykolaiv/513101-zaborona-kupanna-ta-ribolovli-na-mikolaiivsini-riboohorona-ta-vodna-policia-patruluut-akvatoriu/>

Знищення Каховського водосховища: наслідки для довкілля : аналітичний звіт / [В. Костюшин та ін.]. Київ : UNCG, 2025. 110 с. URL: <https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2025/02/znyshtennya-кахovskogo-vodoshovyshha-naslidky-dlya-dovkilliya-2025.pdf>

Календар рибалки на січень 2026 року: коли клює найкраще : [стаття]. Главком. 2026. URL: <https://glavcom.ua/country/society/kalendar-ribalki-na-sichen-2026-roku-koli-i-na-shcho-kljuje-najkrashe-1093145.html>

Календар рибалки на січень 2026: сприятливі дні : [довідка]. Факти ICTV. 2025. URL: <https://fakty.com.ua/ua/styl-zhyttia/20251226-kalendar-rybalky-na-sichen-2026-spryatylyvi-dni-pershogo-misyaczya-roku/>

Календар рибалки на січень 2026 : [довідка]. Ukr.net. 2026. URL: <https://www.ukr.net/news/details/lifestyle/115120351.html>

Креміль Т.Д. Потік води живої. До 100-річчя заснування Миколаївського міського водопроводу. – Миколаїв: Вид-во «Іліон», 2006, 206 с.

Коханчук А. У Корабельному районі Миколаєва художники презентували мурал «Дерево життя». НикВести : вебсайт. 2022. 26 жовт. 2022 URL: <https://nikvesti.com/news/public/258788>



*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

Мац А.Д., Мітрясова О.П., Смирнов В.М. Якість поверхневих вод в акваторії міста Миколаєва. 8-й Міжнародний конгрес : «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» : збірник матеріалів, Україна, Львів, 16–18 жовтня 2024, Національний університет «Львівська політехніка», 2024. – С. 20. – URL :

<https://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2024/oct/36233/stalyy-rozvytok-zakhyst-navkolyshnoho-seredovyscha-enerhooshchadnist-20241.pdf>

Мац А., Мітрясова О. Визначення Blue-індексів гідроекосистеми Бузького лиману: Ольвійський форум – 2025 : стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі : XXII Міжнар. наук. конф. : Радіаційна, техногенно-екологічна та біологічна безпека : стан, шляхи і заходи покращення, 20 червня 2025 р., м. Миколаїв : XX Наук. конф. : тези, Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2025, С. 149–153.

Мікробіологічний моніторинг якості води на пляжах Миколаївщини: станом на 18 липня : [звіт]. Миколаївський обласний центр контролю та профілактики хвороб. 2025. URL: <https://mk.cdc.gov.ua/news/mikrobiologichnyj-monitoryng-yakosti-vody-na-plyazhah-mykolayivshhyny-stanom-na-18-lypnya/>

Миколаїв, місто, яке тримає оборону Півдня. – Режим доступу: [https://nikvesti.com.ua/articles/255293?fbclid=IwAR0qM6NA0fn\\_ErMDznQJSdeXtPgoUOB\\_T3NMGfN0A99jCX7bGhKNCQuvvOc](https://nikvesti.com.ua/articles/255293?fbclid=IwAR0qM6NA0fn_ErMDznQJSdeXtPgoUOB_T3NMGfN0A99jCX7bGhKNCQuvvOc)

Миколаїв вперше з 2022 року – з централізованим постачанням прісної води : [стаття]. Економічна правда. 2025. URL: <https://pravda.com.ua/biznes/mikolajiv-vpershe-z-2022-roku-z-centralizovanim-postachannyam-prisnoji-vodi-812561/>

Миколаїв вперше з 2022 року стабільно буде з водою: коли запрацює водогін : [новини]. РБК-Україна. 2025. URL: <https://www.rbc.ua/rus/news/vodopostachannya-mikolaevi-stalavidoma-data-1755787809.html>

Миколаїв отримав централізоване водопостачання вперше з 2022 року: запрацював новий водогін : [новини]. Forbes Ukraine. 2025. URL: <https://forbes.ua/news/mikolaiv-otrimav-tsentralizovane-vodopostachannya-vpershe-z-2022-roku-zapratsyuvav-noviy-vodogin-07102025-33166>

Мітрясова О. П., Ковальська О. І. Водна небезпека міста Миколаєва за умов воєнного часу. Зережемо для нащадків : матеріали XVI Миколаївських міських екологічних читань, м. Миколаїв, 23 листопада 2023 р. Миколаїв, Управління екології департаменту ЖКГ Миколаївської міської ради, Миколаївський міський центр екологічної інформації та культури [та ін.]. Миколаїв, 2023, С. 131–132.

Мітрясова О.П., Мац А.Д., Смирнов В.М. Моніторинг якості поверхневих вод у межах міста Миколаєва. IX Міжнародний з'їзд екологів : доповіді, м. Вінниця, 25–27 вересня 2024 р. Вінницький національний технічний університет, 2024, 126– 128. – URL : <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/854/1490/2770-2>

Мітрясова О.П., Ковальська О.І. Аналіз якості питної води міста Миколаєва. IX Міжнародний з'їзд екологів : доповіді, м. Вінниця, 25–27 вересня 2024 р. Вінницький національний технічний університет, 2024, 167–170. – URL : <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/854/1490/2770-2>

Мітрясова О. П., Ковальська О. І. Дослідження якості питної води міста Миколаєва. Могилянські читання – 2024 : досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні : глобальний, національний та регіональний аспекти. Природничі науки : тези доповідей XXVII Всеукр. наук.-практ. конф. присвяченої Всесвіт. дню науки в ім'я миру та

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

розвитку, м. Миколаїв, 6–10 листоп. 2024 р. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2024. С. 3–8.

Мітрясова О., Ковальська О. Доступ до води під час збройних конфліктів. Екологічні та гуманітарні виклики. Ольвійський форум – 2025 : стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі : XXII Міжнар. наук. конф. : Радіаційна, техногенно-екологічна та біологічна безпека : стан, шляхи і заходи покращення, 20 червня 2025 р., м. Миколаїв : XX Наук. конф. : тези, Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2025, С. 154–160.

На яких пляжах Миколаєва у воді перевищений вміст кишкових паличок : [новини]. Район.Миколаїв. 2024. URL: <https://medicine.rayon.in.ua/news/727280-na-yakikh-plyazhakh-mikolaeva-u-vodi-perevishcheniy-vmist-kishkovikh-palichok>

Наслідки підриву Каховської ГЕС для Чорного моря та лиманів : [новини]. Державна екологічна інспекція України. 2023. URL: [https://sea.gov.ua/index.php/2023/06/10/ges\\_damaged\\_by\\_rusia/](https://sea.gov.ua/index.php/2023/06/10/ges_damaged_by_rusia/)

Николаевцам представили красочный мурал у водонапорной башни Шухова 2016. URL: <https://www.0512.com.ua/news/1272082/nikolaevcam-predstavili-krasocnyj-mural-u-vodonapornoj-basni-suhova-fotoreportaz>

Нові очисні води для Миколаєва будуть за 800 млн... МикВісті. 10.02.2026. URL: <https://nikvesti.com/news/projects/314728>

Новий водогін у Миколаєві побудували за технологіями, які вперше застосували в Україні : [стаття]. Укрінформ. 2026. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-vidbudova/4045568-novij-vodogin-u-mikolaevi-pobuduvali-za-tehnologiami-aki-vperse-zastosuvali-v-ukraini.html>

Обереги Миколаєва: стрит-арт як нотатки війни на стінах прифронтового міста. Суспільне Миколаїв : вебсайт. 2024. 31 трав. URL: <https://suspilne.media/mykolaiv/758087-oberegi-mikolaeva-strit-art-ak-notatki-vijni-na-stinah-prifrontovogo-mista/>

«Потрапили під обстріл, але доставили». Як волонтери Гончаренко центру два роки забезпечують Миколаїв питною водою: <https://goncharenkocentre.com.ua/potrapili-pid-obstril-ale-dostavili-yak-volonteri-goncharenko-centru-dva-roki-zabezpechujut-mikolaiv-pitnoju-vodoju/>

Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2024 році : [довідь]. Миколаївська обласна державна адміністрація. 2025. URL: <https://ecolog.mk.gov.ua/store/files/1758180655.pdf>

40 тисяч миколаївців без води: на ремонт аварійного джукеру необхідно майже 47 мільйонів та орієнтовно тиждень часу. URL: <https://news.pn.uk/money/337829>

Триває екологічне оздоровлення р. Інгулець : [новини]. Держводагентство України. 2020. URL: <https://davr.gov.ua/news/trivaye-ekologichne-ozdorovlennya-r-ingulec>

У Миколаєві сталася аварія на джукері: у трьох мікрорайонах відсутнє водопостачання : [новини]. Суспільне Миколаїв. 2026. URL: <https://suspilne.media/mykolaiv/1211512-u-mikolaevi-vidsutne-vodopostacanna-u-troh-mikrorajonah/>

Фотограф показав довоєнний Миколаїв з висоти пташиного польоту: <https://novosti-n.org.ua/news/Fotograf-pokazav-dovoyennyj-Mykolayiv-iz-vysoty-ptashynogo-polotu-foto--266462>

У водоймах Миколаївщини виявили значне перевищення норм кишкової палички : [новини]. Укрінформ. 2023. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/3724506-u->

*ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА РІШЕНЬ ВОДНОЇ  
БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА*

[vodojmah-mikolaiivsini-viavili-holeropodibnij-vibrion-ta-znacne-perevisenna-norm-kiskovoi-palicki.html](https://vodojmah-mikolaiivsini-viavili-holeropodibnij-vibrion-ta-znacne-perevisenna-norm-kiskovoi-palicki.html)

У миколаївських водоймах виявлено холероподібний вібріон : [новини]. Суспільне Новини. 2023. URL: <https://suspilne.media/mykolaiv/510151-u-mikolaiivskih-vodojmah-viavleno-holeropodibnij-vibrion-so-vidomo/>

Херсонські вчені оприлюднили наслідки руйнування росіянами Каховської ГЕС : [стаття]. UA-Energy. 2025. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/khersonski-vcheni-opryliudnyly-naslidky-ruinuvannia-rosiianamy-kakhovskoi-hes>

Хроніки спраги: конкурс екомалюнків для творчої молоді Миколаєва. Офіційна сторінка кафедри екології ЧНУ ім. Петра Могили : Facebook. 2026. 20 січ. URL: <https://www.facebook.com/share/p/15fXvP5199/>

Що сталося з водою у Миколаєві, чи загрожує зараз її якість здоров'ю містян та як забезпечити себе від можливих наслідків : [новини]. НикВести. 2024. URL: <https://www.ukr.net/news/details/mikolayiv/103478000.html>

Чому в Миколаєві перериті дороги на ремонтах водомережі: пояснення «Миколаївводоканалу» : [новини]. Суспільне Миколаїв. 2025. URL: <https://suspilne.media/mykolaiv/1135858-comu-v-mikolaevi-pereriti-dorogi-na-remontah-vodomerezi-poasnenna-mikolaiivvodokanalu/>

European Commission strategy and the SDGs. - URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainabledevelopment\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainabledevelopment_en)

European Green Deal. - URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en).

Europe Sustainable Development Report 2023/24. – URL: <https://eu-dashboards.sdgindex.org/>

Green Public Procurement. – URL: [https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement\\_en](https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement_en)

The destruction of the Kakhovka dam and its consequences / V. Vyshnevskiy, S. Shevchuk, V. Komorin et al. *Water International*. 2023. Vol. 48, iss. 5. P. 631–647. URL: <https://doi.org/10.1080/02508060.2023.2247679>

The 17 Goals of Sustainable Development - the United Nations. – URL: <https://sdgs.un.org/goals>

Kovalska, O. I. (2024). Water danger in the city of Mykolaiv under wartime conditions. *Environmental Safety and Natural Resources*, 50(2), 48–63. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2024.2.48-63>

Mats, A.; Mitryasova, O.; Salamon, I.; Smyrnov, V. 2025. Spatial-Temporal Characteristics of Surface Water Quality. *Journal of Ecological Engineering*, 2025, 26(1), 204–212. <https://www.jeeng.net/Spatial-Temporal-Characteristics-of-Surface-Water-Quality,195514,0,2.html>

Mats A., Mitryasova O. Dynamics of Dissolved Oxygen and Biochemical Oxygen Demand (BOD<sub>5</sub>) in Surface: Proceedings of the VI International Scientific-Technical Conference «Water Supply and Wastewater Disposal: designing, construction, operation and monitoring», 15–17 October 2025, Ukraine, Lviv. – Kyiv : Ya.Yarochenko, 2025. P. 29. <https://lnk.ua/B4ORIRZNG>

Mitryasova O. (Ed.), *Climate Change & Sustainable Development: New Challenges of the Century*, Textbook, Ukraine, Mykolaiv: PMBSNU, 2022, 252 p. URL: [https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/BOOK\\_ClimCh\\_SustDev\\_compressed.pdf](https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/BOOK_ClimCh_SustDev_compressed.pdf)

Mitryasova O., Koszelnik P. (Eds.) (2021) *Climate Change & Sustainable Development: New Challenges of the Century*, Monograph, Ukraine-Poland, Mykolaiv: PMBSNU – Rzeszow: RzUT, 2021, 492 p.

Mitryasova O., Staddon C. (Eds.) (2021) *Water Security, Issue 2: Monograph*, Ukraine-UK, Mykolaiv: PMBSNU – Bristol: UWE, 2021, 444 p.

Mitryasova O., Smyrnov V., Mariichuk R., Chvyr V. (2024) *European Green Dimensions*, Textbook, Edited by Prof. Olena Mitryasova, Ukraine, Mykolaiv: PMBSNU, 2024, 471 p. URL:

[https://eugreendimensions.chmnu.edu.ua/storage/resources/EUROPEAN%20GREEN%20DIMENSIONS\\_text%20book\\_compressed.pdf](https://eugreendimensions.chmnu.edu.ua/storage/resources/EUROPEAN%20GREEN%20DIMENSIONS_text%20book_compressed.pdf)

Mitryasova O., Kovalska O. *Water Insecurity in the City of Mykolaiv under Wartime Conditions: VIIIth International Annual Symposium-2024 on “Environmental Health and Biosecurity: Sciences, Engineering and Application”*, Obuda University, Budapest–Hungary, 09–10 May, 2024, P. 181–182. [https://symposium.rkk.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2025/07/Proceedins-Book\\_VIII\\_Symposium-2024.pdf](https://symposium.rkk.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2025/07/Proceedins-Book_VIII_Symposium-2024.pdf)

Mitryasova O., Smyrnov V., Mats A. *The Status of the Surface Waters of the Buzky Estuary within Mykolaiv City: Pre-war and Wartime Periods: VIIIth International Annual Symposium-2024 on “Environmental Health and Biosecurity: Sciences, Engineering and Application”*, Obuda University, Budapest–Hungary, 09–10 May, 2024, P. 183–184. [https://symposium.rkk.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2025/07/Proceedins-Book\\_VIII\\_Symposium-2024.pdf](https://symposium.rkk.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2025/07/Proceedins-Book_VIII_Symposium-2024.pdf)

Монографія

**Олена Петрівна Мітрясова**

**ХРОНІКИ СПРАГИ: ДОКУМЕНТУВАННЯ ВИКЛИКІВ ТА  
РІШЕНЬ ВОДНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТА МИКОЛАЄВА**

Технічний редактор:

*Андрій Мац*, ЧНУ імені Петра Могили, м. Миколаїв

Верстка та дизайн обкладинки *Павло Усік*

ISBN 978-617-8176-52-5

*Видавець:*

Чорноморський національний університет імені Петра Могили,  
10, вул. 68 Десантників, Миколаїв, 54003, Україна  
<https://chmnu.edu.ua/>

Формат 70x100 1/8 Ум. друк. арк. 12,5.

100 примірників. Замовлення No 39 з 15.03.2026.

Друк: ФОП Швець В.М.

Свідоцтво видавничої діяльності: серія ДК № 5078 від 01.04.2016 р.

8.75 авторських аркушів

Монографія була підготовлена та профінансована Програмою документування України, Інститутом гуманітарних наук / Institut für die Wissenschaften vom Menschen, IWM.

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена, збережена в системі пошуку або передана у будь-якій формі чи будь-якими засобами — електронними, механічними, ксерокопіювальними, записаними чи іншими способами — без попереднього дозволу видавця.