

Андрій БРИНДАЛЬСЬКИЙ
студент Західноукраїнський
національний університет

ВОДНІ РЕСУРСИ ЯК ДЖЕРЕЛО РЕГІОНАЛЬНИХ КОНФЛІКТІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Питання доступу до прісної води давно вийшло за межі екологічної проблематики і перетворилось на один із визначальних чинників міжнародної безпеки та стабільності. За розрахунками ІРСС (МГЕЗК), викладеними у Шостій оцінній доповіді (2022), до середини століття понад п'ять мільярдів людей зіткнуться з критичним водним дефіцитом. Скорочення льодовикового живлення гірських річок, зсув зон зволоження на північ і збільшення частоти посух діють у взаємному підсиленні, поступово перетворюючи воду з природного ресурсу на стратегічний актив, навколо якого формуються нові вісі геополітичного тяжіння.

Саме тому концепція «водяних воєн» зазнала впродовж трьох десятиліть суттєвого переосмислення. Ранні версії сценарію передбачали класичні міждержавні зіткнення за річки й водосховища. Нинішня дослідницька традиція більш обережна: вона наголошує на багатоступеневих, часто опосередкованих ланцюгах конфліктності – через занепад сільського господарства, демографічні зміщення, ерозію державних інститутів і вербування до збройних формувань. Водночас технологічний прорив в опрісненні відкрив нову сторінку в цій дискусії, поставивши питання: чи здатна наука компенсувати те, що природа вже відібрала?

Найнаочнішим кількісним свідченням зв'язку між водним стресом і насиллям є дослідження, які зіставляють бази даних збройних конфліктів (UCDP/PRIО) з Palmer Drought Severity Index за сімдесят років спостережень. Результат виявився доволі інформативним у країнах із ВВП на душу населення нижче трьох тисяч доларів тривалі посухи корелюють із виникненням збройних сутичок низької інтенсивності зі значущим коефіцієнтом $r = 0,61$ ($p < 0,01$) [1]. Ця кореляція не означає простої причинності. Клімат не «вмикає» чи «вимикає» насилля напряду; він підсилює напруженість там, де для цього вже є ґрунт: бідність, слабкі інститути, тліючі міжетнічні суперечності.

На мікрорівні ключовою є конкуренція за конкретні ресурси (пасовища, свердловини, зрошувальні канали). На макрорівні – занепад держави через падіння аграрних доходів, скорочення бюджету, зростання безробіття серед молоді і, як наслідок, доступну «армію зневоднених» для збройних угруповань. Обидва механізми добре задокументовані, і сирійський випадок 2006–2010 років як приклад: чотири роки посухи, півтора мільйона переміщених селян, міста, що не були готові їх прийняти, – і структурні передумови для конфлікту, який не змусив себе довго чекати.

Окрему теоретичну цінність має концепція «віртуальної води», розроблена британським географом Тоні Алланом. Він звернув увагу на те, що країни Близького Сходу фактично «імпортують» воду у прихованій формі – у вигляді зерна та іншої водомісткої продукції, виробленої там, де вологи вдосталь. З точки зору конфліктології це важливо: такий механізм частково розвантажує пряму ресурсну конкуренцію, але водночас створює нові залежності і вразливості – достатньо уявити, що станеться з Єгиптом чи Йорданією при глобальному зростанні цін на пшеницю⁵.

Ніл часто наводять як один із найяскравіших прикладів того, як природний ресурс може перетворитися на предмет серйозного міжнародного напруження. Ситуація загострилася після того, як Ефіопія взялася за будівництво Великої ефіопської греблі відродження (GERD) потужністю 6 450 МВт. Реакція Єгипту була різкою: на офіційному рівні лунали заяви про «екзистенційну загрозу», а також натяки на можливість силових дій. І певною мірою ці побоювання зрозумілі – країна майже повністю залежить від Нілу, який забезпечує близько 97% її водних ресурсів. Будь-яке зменшення стоку одразу б'є по сільському господарству, від якого залежить величезна кількість людей. Попри переговори за участі Африканського союзу у 2020–2024 роках, сторони так і не дійшли до обов'язкової угоди. До цього додається ще й кліматичний фактор: за прогнозами, до 2040 року кількість опадів у верхів'ях Нілу може зменшитися на 10–15%, що створює подвійний тиск – менше води для виробництва електроенергії та більше потреб у ній для зрошення.

Інша показова історія – Аральське море, яке стало прикладом вже не потенційної, а реально здійсненої екологічної катастрофи. У другій половині ХХ століття значну частину вод Амудар'ї та Сирдар'ї спрямували на іригацію бавовняних полів. У результаті водойма, що колись займала понад 68 тисяч квадратних кілометрів, сьогодні скоротилася до менш ніж 8 тисяч. Наслідки виявилися масштабними: деградація земель, погіршення здоров'я населення, зростання захворюваності, масова міграція. Після розпаду СРСР країни регіону отримали не лише проблему, а й постійні суперечки щодо розподілу води. Верхів'я річок контролюють Таджикистан і Киргизстан, які зацікавлені в розвитку гідроенергетики, тоді як Узбекистан, Туркменістан і Казахстан потребують води для сільського господарства. Існуючі міжнародні механізми поки що не дають відчутного результату.

У Сахелі ситуація виглядає інакше, але не менш загрозливо. Тут конфлікти через воду розгортаються поступово, руйнуючи традиційний спосіб життя. Озеро Чад, яке колись було одним із найбільших у регіоні, за кілька десятиліть різко зменшилося в площі. Для мільйонів людей це означало втрату основних джерел доходу – рибальства та скотарства. Дослідження показують, що навіть незначне зменшення опадів помітно підвищує ризик конфліктів між громадами. У такому

середовищі особливо вразливою стає молодь, яка часто не має альтернатив і стає легкою ціллю для радикальних угруповань.

Регіон Близького Сходу та Північної Африки демонструє ще один аспект проблеми – гострий дефіцит води при значній кількості населення. Тут проживає близько 6% населення світу, але доступ до прісної води становить лише близько 1% глобальних ресурсів. Басейн річки Йордан є спільним для кількох держав, і за останні десятиліття його водність суттєво скоротилася. Формально існують домовленості щодо розподілу ресурсів, однак на практиці питання доступу до води залишається постійним джерелом напруження і переговорів, які так і не привели до остаточного вирішення.

У підсумку всі ці приклади показують одну і ту ж тенденцію: вода поступово переходить із категорії природного ресурсу в категорію стратегічного чинника, який прямо впливає на безпеку, економіку і політику цілих регіонів.

Ще тридцять років тому опріснення морської води сприймалось як екзотична технологія для багатих нафтових монархій. Сьогодні це глобальна галузь із понад 22 000 установок, що сукупно виробляють близько 100 млн м³ води на добу [2] – умовно кажучи, цього вистачило б для щоденного постачання питної води семистам мільйонам людей. Темп приросту потужностей становить 7–8% на рік, і немає ознак того, що він сповільниться.

Технологічно галузь змінилась кардинально. Домінування перейшло до мембранного зворотного осмосу (RO), частка якого в нових установках перевищує сімдесят відсотків. Питома енергоємність цього методу впала з 10–15 кВт·год на кубометр у вісімдесятих до 3–4 кВт·год сьогодні. Термічні технології (MSF і MED) залишаються у країнах Затоки, де дешеві вуглеводні роблять їх конкурентоспроможними і де їх давно вбудовано в системи когенерації з тепловими електростанціями. Але навіть там повільно відбувається переорієнтація на сонячно-гібридні схеми.

Ізраїль – держава, яка пройшла цей шлях найпоспідовніше і змінила завдяки цьому свою позицію в регіональній гідрополітиці. П'ять великих прибережних установок – Хадера, Ашдод, Пальмахім, Сорек А і Сорек Б, запущений 2023 року, – разом дають близько 700 млн м³ опрісненої води на рік, що покриває понад вісімдесят відсотків питного водопостачання країни [3, с. 17–31]. Рівень Тиверіадського озера, що критично впав у двохтисячних, поступово відновився – наслідок не лише осадів, а й того, що господарський тиск на природні джерела суттєво зменшився. Показово, що досягнута водна незалежність справді змінила переговорну поведінку Ізраїлю: він може дозволити собі бути гнучкішим там, де раніше кожен кубометр був предметом жорсткого торгу.

Саудівська Аравія оперує ще більшими обсягами: сімдесят установок, понад 5,6 млн м³/добу, близько половини питних потреб країни закривається

опрісненою водою. Проєкти ACWA Power і плани, пов'язані з NEOM, передбачають масштабний перехід на відновлювану енергетику для опріснення – це не лише екологічна риторика, а прагматична відповідь на здорожчання вуглеводнів всередині країни. ОАЕ ставлять собі за мету до 2030 року перевести все опріснення на відновлювані джерела, що потенційно знизить собівартість до 0,3–0,5 USD/м³ [4].

Але тут важливо зупинитись і не піддатись надмірному оптимізму. Географія опріснення досі відображає глибоку нерівність, і ця нерівність сама по собі є конфліктогенним чинником. По-перше, будівництво установки середнього масштабу – 100 000 м³/добу – коштує від 400 до 600 млн доларів, що є просто фантастичною сумою для держав Сахелю чи Центральної Азії, які не мають ані виходу до моря, ані нафтових доходів. По-друге, сама прив'язка технології до морського узбережжя структурно ставить у привілейоване становище приморські держави, поглиблюючи і без того значну асиметрію. По-третє, масштабне скидання концентрованого розсолу (brine) у Перській затоці вже спричиняє вимірювані зміни засоленості прибережних вод і завдає шкоди морським екосистемам – це бумеранг, який може в перспективі знизити ефективність самих же установок.

Міжнародно-правова база для врегулювання суперечок навколо транскордонних вод залишається – мізерною. Принципи «розумного та справедливого використання» і «заборони значної шкоди» звучать переконливо, але не містять жодних кількісних порогів і жодного механізму примусового виконання рішень [5, с.302–340]. Кліматична динаміка, яка постійно перерозподіляє водний баланс, взагалі не врахована в цих документах – їх писали для іншого світу.

На цьому тлі Договір про води Інду 1960 року виглядає мало не дивом: укладений за посередництва Світового банку між Індією та Пакистаном, що з тих пір воювали чотири рази, він досі формально діє. Але і його міцність – не безмежна. Танення Гімалайських льодовиків зі швидкістю близько пів метра на рік поступово змінює сезонну структуру стоку, яку договір 1960 року просто не передбачав [6, с.209–256] . Схожа проблема гостро стоїть у відносинах Казахстану і Китаю щодо Іртишу та Ілі – китайська сторона нарощує водозабір в односторонньому порядку, і ніякого погодженого механізму компенсації та урегулювання між сторонами немає.

Найцікавіший прецедент останніх років – ізраїльсько-йорданська «угода про воду й електроенергію» 2021 року. Йорданія буде для Ізраїлю сонячні електростанції, Ізраїль постачає Йорданії 50 млн м³ опрісненої води на рік. Важко не побачити в цьому моделі, яку варто тиражувати – звісно, з поправкою на місцеві реалії, – у Центральній Азії, Африці, можливо, в басейні Меконгу.

Узагальнюючи, варто зафіксувати кілька речей, які здаються принциповими. Перше: водний дефіцит у поєднанні з кліматичними змінами є не прямою причиною воєн, а чимось набагато підступнішим – підсилювачем уже наявної нестабільності. Встановлений кореляційний зв'язок між посухами й конфліктністю ($r = 0,61$) підтверджує це не як публіцистичний образ, а як статистично значуще явище. Ігнорувати його у прогнозуванні ризиків – означає систематично недооцінювати загрозу.

Друге: опріснення – це реальна значуща відповідь, але аж ніяк не універсальна. Сто мільйонів кубометрів на добу – вражаюча цифра, яка, однак, майже повністю сконцентрована в руках ряду платоспроможних приморських держав. Внутрішньоматерикові країни Центральної Азії та екваторіальної Африки – ті самі, що найбільше потребують технологічної допомоги, – опріснення практично не торкнулось. Це означає, що технологічний прогрес без цілеспрямованого фінансового й інституційного трансферу лише поглиблює наявну асиметрію.

Третє, і мабуть, найважливіше: розв'язання проблеми лежить не в якійсь одній площині, а потребує одночасної роботи на трьох рівнях. На рівні права – оновлення міжнародних конвенцій та інститутів із урахуванням кліматичних прогнозів і введення реальних механізмів виконання. На рівні технологій – фінансування опріснення і водозберігаючих технологій для вразливих держав у форматі кліматичних фондів. На рівні дипломатії – поширення ізраїльсько-йорданської моделі «вода в обмін на енергію» як шаблону для регіональних угод там, де асиметрія ресурсів і технологій може стати не джерелом конфлікту, а підставою для партнерства.

Список використаних джерел:

1. Gleick P. H. *Water as a Weapon and Casualty of Armed Conflict: A Survey of Recent Events in the Middle East // WIREs Water*. 2019. Vol. 6, № 4. e1351.
2. *International Desalination Association (IDA). IDA World Congress 2023: State of the Desalination Industry Report*. Riyadh, 2023.
3. Tal A. *The Desalination Debate – Lessons from Israel's Experience // Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. 2020. Vol. 62, № 6. P. 17–31.
4. *ACWA Power. Annual Report 2023: Powering Saudi Arabia's Water Transformation*. Riyadh, 2023.
5. McCaffrey S. C. *The Law of International Watercourses*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 2019. P. 302–340.
6. ICIMOD. *The Hindu Kush Himalaya Assessment: Mountains, Climate Change, Sustainability and People*. Springer, 2019. P. 209–256.