

# ЗРОШЕННЯ – ОСУШЕННЯ

## КОНЦЕПЦІЯ ВОДНОЇ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНИ

М.І. РОМАЩЕНКО, Ю.О. МИХАЙЛОВ

Інститут водних проблем і меліорації НААН

*Сформульовано основні положення водної стратегії в Україні.*

**Ключові слова:** водогосподарсько-меліоративний комплекс, водні ресурси, стратегія

**Проблема.** Україна належить до держав, що характеризуються дефіцитом водних ресурсів унаслідок відносно обмеженої їхньої кількості та недостатньо хорошої якості. До того ж доступні для використання запаси води нерівномірно розподілені по території та у часі, що вимагає акумуляції води у водосховищах з наступною її подачею у регіони в обсязі близько 15 км<sup>3</sup>, для чого функціонує потужний водогосподарсько-меліоративний комплекс (ВМК).

Український ВМК включає в себе більше 1 160 водосховищ загальним об'ємом понад 55 км<sup>3</sup>, мережу магістральних каналів загальною протяжністю більше 1021 км, а також великих водоводів завдовжки понад 2000 км.

Щорічний загальний об'єм забору (вилучення) води з природних водних об'єктів становить близько 15,7 км<sup>3</sup>. Майже 48% цього об'єму припадає на промисловість, 26 – на сільське господарство і 25% – на комунальне господарство. Водоемність вітчизняного виробництва одна з найбільш високих у сучасному світі, а саме близько 0,3 м<sup>3</sup> на 1 гривню готової продукції.

Функціонуючий ВМК у цілому забезпечує поточні потреби України у воді. Разом з тим існують проблеми, що поступово загострюються. Сутність проблем полягає у:

© М.І. Ромашенко, Ю.О. Михайлов, 2011  
Меліорація і водне господарство. 2011. Вип. 99

- погіршенні якості поверхневих і подекуди підземних вод, унаслідок чого достатньо швидкими темпами збільшується дефіцит якісної прісної води;

- збільшенні частоти посух у повітрі та на ґрунті, які зменшують врожаї сільськогосподарських культур, унаслідок чого періодично виникає загроза продовольчої безпеки державі;

- зміні гідрологічного режиму річок, почастишанні повеней, паводків, підтопленні територій ґрунтовими водами, погіршенні якості води у водосховищах через зниження інтенсивності водообміну.

З іншого боку, незадовільним є механізм і режим використання водних ресурсів, причини чого є відсталі водоемні виробничі технології, високий рівень втрат води при транспортуванні, недостатній ступінь оснащення водозабірних споруд системами обліку води, відсутність ефективних економічних механізмів, стимулюючих суб'єкти господарської діяльності до активного впровадження прогресивних водоощадних технологій виробництва, систем оборотного і повторно-послідовного водопостачання.

Об'єм втрат води при транспортуванні наразі оцінюють у 2,02 км<sup>3</sup> у рік. Більше третини води, поданої у зрошувальні системи, втрачається через низький технічний рівень і значну спрацьованість водорозподільних систем і гідротехнічних споруд. Близько 50% загального об'єму води, поданої у водопровідну мережу населених пунктів, втрачається у трубопроводах через їх незадовільний технічний стан.

Першочерговими проблемами у використанні підземних вод є недостатній рівень освоєння їхніх запасів, виснаження родовищ підземних вод унаслідок порушень режиму їхнього використання, а також безконтрольного водозабору. Найгостріше ці проблеми постають у АР Крим, Донецькій, Луганській, Одеській, Миколаївській і Запорізькій областях.

Дефіцит водних ресурсів виникає, як правило, у маловодні періоди і зумовлюється:

- недостатньою регулюючою здатністю водосховищ, особливо у часі;

- неузгодженістю режимів відновлення запасів води та її відбору споживачами.

У цілому дефіцит води усувається комплексним або інтегро-

ваним управлінням її використанням та залученням нетрадиційних джерел, наприклад, очищених зворотних вод. Сумарну потужність очисних споруд в Україні оцінюють у  $8,1 \text{ км}^3$  у рік. Усупереч цьому у водні об'єкти України щороку скидається неочищеними  $3,89 \text{ км}^3$  стоків, нормативно чистими —  $3,29$  і лише  $1,3 \text{ км}^3$  — відповідно очищеними до чинних нормативів.

Із стічними водами у поверхневі водні об'єкти України надходять забруднюючі речовини. Основними джерелами забруднених стічних вод є підприємства житлово-комунального господарства, промисловості та агропромислового комплексу, на частку яких припадає понад 90% загального об'єму скидів.

Причинами прихованого скидання забруднених стічних вод є значне спрацювання очисних споруд, застосування застарілих технологій очищення, приймання об'єктами житлово-комунального господарства забруднених стоків промислових підприємств.

На промисловість припадає 58% загального об'єму забруднених стічних вод. Основними джерелами забруднення водних об'єктів є підприємства, що здійснюють целюлозно-паперове, хімічне, металургійне виробництво, поліграфічну діяльність, виробництво коксу, нафтопродуктів, видобування металевих руд, вугілля.

Значну негативну дію на водні об'єкти здійснює розосереджений (дифузний) стік з сільськогосподарських, селітебних і урбанізованих територій. Періодично виникає небезпека трансграничного забруднення річкового стоку.

Забруднення стічними водами є однією з основних причин деградації водних екосистем і погіршення якості води в джерелах питного і господарсько-побутового водопостачання.

Більшість водойм на території України характеризується достатньо високим ступенем забруднення і низькою якістю води. Найбільш напружена екологічна ситуація склалася в басейнах рр. Сіверський Донець, Інгул, Інгулець, Приазов'я.

Незважаючи на те, що за останні 10 років значно скоротився валовий внутрішній продукт (ВВП), загальна потреба у воді зменшилась лише на 35%, а потреба у свіжій воді — на 41%. Простежується тенденція до збільшення скидання забруднених (неочищених) стоків, 88% яких припадає на чорну

металургію, вугільну та хімічну промисловість. Обсяги забруднення стоків комунальних підприємств збільшилися в 1,4 раза. За цей самий період водоемність ВВП зросла на 73%, питомі скиди забруднених стоків на одиницю ВВП збільшилися у 3,67 раза, а частка об'єму забруднених вод у загальному об'ємі стічних вод, скинутих у водні об'єкти – у 2,35 раза. При цьому ці показники з року в рік зростають.

На території України зафіксовано велику кількість ділянок техногенного забруднення підземних вод, в основному в межах розташування потужних промислових підприємств.

Природні коливання річкового стоку призводять до виникнення ризиків для населення і об'єктів економіки, які оцінюють в 1,5–2,0 млрд грн у рік. Повені і паводки вражають сьогодні третину населення України на території площею 165 км<sup>2</sup>. Ризикам підтоплення ґрунтовими водами схильні 11,4% території країни, в межі якої потрапляють 540 міст і селищ, 454 сільських населених пунктів. Збитки від підтоплення 1 га міської території оцінюють у 15–20 тис. грн, сільських – в 1–2 тис. грн.

Паводково небезпечним є весь Карпатський регіон, частина рівнинних річок з нерегульованим стоком. Основними причинами виникнення збитку від повеней є забудова потенційно небезпечних при розвитку паводків територій, у тому числі у нижніх б'єфах гідровузлів, а також недостатня забезпеченість цих територій спорудами інженерного захисту та низькою якістю й ефективністю збудованих. Неблагополуччя в цій сфері посилюється недостатньою завчасністю та точністю гідрометеорологічних прогнозів.

Основними техногенними причинами виникнення підтоплення території населених пунктів ґрунтовими водами є витік води із застарілих технічних і комунально-побутових мереж, відсутність каналізації, безконтрольна забудова земель з порушенням їхнього вертикального планування і ландшафтного облаштування. Основною причиною природного характеру є атмосферні опади, які випадають у холодну пору року.

Ризик повеней та інших проявів негативної дії води зберігатиметься і посилюватиметься в майбутньому у зв'язку з почастішанням небезпечних гідрологічних явищ у кліматичних умовах, що змінюються в глобальних масштабах, і антропогенним

освоєнням територій, яке стає більш інтенсивним і масштабним.

Серйозною проблемою є водна ерозія земель, у тому числі абразія берегів водосховищ і заток Чорного моря.

**Стратегія.** Першочерговими завданнями водної стратегії України є:

- оптимізація структури використання водних ресурсів;
- усунення дефіциту водних ресурсів в окремих регіонах;
- забезпечення доступності для населення якісної питної води;
- усунення проявів шкідливої дії вод;
- удосконалення державного управління використанням водних ресурсів.

До супутніх завдань водної стратегії слід віднести:

- формулювання національних програм з оцінкою витрат на їхнє поетапне виконання;
- захист і охорону джерел прісної води, меліорацію річкових водозборів;
- створення баз даних, інтегрованих у прогностичні моделі економічного планування водного господарства, оцінки його впливу на довкілля;
- оптимізацію територіального розподілу водних ресурсів в умовах обмежень різного характеру, у тому числі через управління попитом і ціною;
- попередження ризиків від повеней і посух, аналіз їхніх наслідків;
- сприяння раціональному водокористуванню через інформування громадськості, освітні програми, тарифну політику та інші економічні інструменти;
- міжнародну співпрацю в галузі наукових досліджень з питань водних ресурсів;
- розвиток нових і альтернативних джерел водопостачання;
- інтегроване управління кількістю та якістю води;
- мінімізацію втрат води;
- державну підтримку груп водокористувачів, що беруть участь в управлінні місцевими водними ресурсами;
- справедливу гендерну політику в ухваленні рішень при плануванні та управлінні водними ресурсами;
- децентралізацію у сфері управління водними ресурсами

шляхом передачі повноважень місцевим органам влади, органам місцевого самоврядування, бізнесу;

- підготовку кадрів.

Для успішного розв'язання сформульованих вище проблем і завдань необхідно:

- істотно послабити антропогенний тиск на водні об'єкти та їхні водозбірні території;
- зупинити процеси деградації малих річок і згодом повернути їх у нормальний екологічний стан;
- посилити охорону поверхневих і підземних водних об'єктів від забруднення завдяки модернізації очисних споруд з використанням новітніх технологій і устаткування для очищення;
- ініціювати природні процеси, що сприяють підвищенню інтенсивності водообміну у водоймах та їхніх водозборах до рівня, який забезпечує екологічно сприятливі умови життя населення, вимагає рішення завдань зі зниження антропогенного навантаження на водні об'єкти, охорони підземних вод від забруднення, санації водних об'єктів.

Для зниження антропогенного навантаження на водні об'єкти необхідно реалізувати систему взаємозв'язаних заходів. Ключовим чинником є реалізація принципів нормування допустимого господарського навантаження на водні об'єкти з урахуванням регіональних особливостей формування водогосподарських балансів. Зниження антропогенного навантаження на водні об'єкти забезпечується економічним стимулюванням скорочення скиду забруднюючих речовин у складі стічних і зворотних вод.

Слід розробити методи оцінки об'ємів розосередженого (дифузного) стоку з освоєних територій та механізму його впливу на водні об'єкти. Резервом зниження антропогенного навантаження на водні об'єкти є обмеження трансграничної міграції забруднюючих речовин.

У місцях проживання населення з водно-екологічним неблагополуччям необхідним є відновлення водних об'єктів, у тому числі малих річок, що дасть змогу непрямо нейтралізувати накопичену екологічну шкоду, а також захистити від забруднення підземні води.

У результаті будуть досягнуті високі стандарти життя населення, поліпшено якість довкілля. Поліпшення якості води

у водних об'єктах є найважливішою умовою забезпечення санітарно-епідеміологічної безпеки населення, комфортних умов життя майбутніх поколінь жителів України, збереження здоров'я нації, а також охорону водних біологічних ресурсів.

Захищеність населення й об'єктів економіки від повеней, паводків, підтоплення та іншої шкідливої дії вод вимагає зниження ризиків, тобто мінімізацію матеріальної шкоди, завдяки будівництву гідротехнічних споруд, регламентації господарського використання територій, схильних до періодичного затоплення та інших небезпечних гідрологічних явищ, розвитку моніторингу, особливо в частині методів прогнозування і попередження небезпечних гідрологічних явищ.

Сучасні методи зниження збитку від небезпечних гідрологічних явищ, включаючи повені і паводки, потребують переходу до стратегії комплексного захисту територій та об'єктів, що передбачає оцінку й управління всіма ризиками на основі порівняльної техніко-економічної оцінки варіантів систем захисту різної конструкції та організації.

Останнє є необхідним складником забезпечення стабільного економічного розвитку України, безпеки життєдіяльності громадян і створення комфортних умов життя.

Для реалізації стратегії необхідно забезпечити випереджаючий інноваційний розвиток науково-технічної і технологічної бази ВМК на основі останніх світових досягнень й ефективних технологій.

Актуальними є розробки принципів і механізмів комплексного (інтегрованого) підходу до управління використанням та охороною водних об'єктів, методів і моделей довгострокового прогнозування змін клімату й водності річок.

Для гарантованого забезпечення водними ресурсами слід здійснити заходи, спрямовані на:

- створення методологічних і технологічних основ екосистемного водокористування;
- оцінку ресурсів поверхневих і підземних вод в умовах перманентних змін клімату і господарської діяльності;
- удосконалення технологій підготовки питної води;
- підвищення ефективності технологічних процесів очищення і кондиціонування води в системах сільськогосподарського водопостачання;

- реалізацію конкурентних переваг водоресурсного потенціалу України;
- оптимальне розміщення водоемних виробництв по території країни.

Для збереження і відновлення водних об'єктів необхідними умовами є:

- запровадження вискоелективних технологій для систем і комплексів споруд очищення стічних вод;
- наукові і дослідно-конструкторські розробки інноваційного характеру в сфері розроблення технологій очищення стічних вод;
- екологічно орієнтовані нормативи якості і цільового стану водних об'єктів;
- методи гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного моніторингу водних об'єктів;
- методи оцінки негативного впливу розосередженого (дифузного) стоку з господарськи освоєних територій і технологічні рішення щодо його скорочення;
- принципи, підходи і технології відновлення водних об'єктів, що втратили здібність до самоочищення.

Наукове забезпечення захисту соціально-економічних об'єктів від шкідливої дії вод потребує також:

- узагальнення даних моніторингу водних об'єктів у вигляді довідкових видань і актуалізованих карт;
- розробку методів і моделей формування річкового стоку, прогнозування та попередження небезпечних гідрологічних явищ;
- порівняльну оцінку економічної ефективності варіантів будівництва або реконструкції об'єктів інженерного захисту;
- розробку нових наукових підходів і технологій проектування і будівництва об'єктів інженерного захисту.

Реалізація такої стратегії дасть можливість Україні зайняти лідируючі позиції в питаннях використання, охорони та управління водними ресурсами за допомогою розвитку науково-технічного, виробничо-технологічного потенціалу, збільшення обсягів експорту інноваційних технологічних рішень у галузі водного господарства, сучасного устаткування, знань, досвіду створення й управління водогосподарсько-меліоративними системами.



**Висновки.** Водна стратегія України є платформою для планування і реалізації заходів з раціонального користування водними ресурсами, їхнього відтворення та охорони від забруднення.

Основними стратегічними напрямками слід вважати:

- інтегроване управління водними ресурсами за басейновим принципом і оптимальними для галузей економіки й адміністративних територій водогосподарськими балансами;
- інтенсифікацію водообміну у водосховищах шляхом щорічної заміни в них води в обсягах не менше 30% корисного об'єму;
- обмеження до 40% водозабору на потреби промисловості та максимально можливе очищення зворотних вод.

*Сформулированы основные положения водной стратегии в Украине.*

*The substantive provisions of water strategy of Ukraine are formulated.*