

УДК 627.12:338.439

ВОДНІ РЕСУРСИ ЯК ФАКТОР ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

*В. М. Мандзик,
аспірант, Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України*

На початку XXI ст. у спеціалістів не виникає сумніву, що в окремих регіонах світу, які знаходяться на різному рівні соціально-економічного розвитку, використання водних ресурсів має різний економічний ефект. Така реальна дійсність переконує в необхідності досліджень суті такого явища, відшукування закономірностей і об'єктивних причин, що спричинили дану ситуацію. Підвищення ступеня водоспоживання найбільш напружених у водогосподарському відношенні районах помітно впливає на режим вод суші. В перспективі цей вплив буде ще більш негативним. Повна неконтрольованість режиму вод суші, очевидно, більш негативно відображається на формуванні системи оптимального водозабезпечення сільськогосподарства, яке забезпечує продовольчу безпеку будь-якого регіону світу.

Водні ресурси — це стратегічний, життєво важливий природний ресурс, що має особливе значення. Вони є національним багатством кожної країни, однією з природних основ її економічного розвитку; забезпечують усі сфери життя і господарської діяльності людини, визначають можливості розвитку промисловості й сільськогосподарства, розміщення населених пунктів, організації відпочинку й оздоровлення людей [2].

Незважаючи на те що прісна вода становить досить незначну частку водних ресурсів Землі, вона великою мірою визначає рівень і саму можливість життя на суші. Якість прісної води має щонайважливіше значення для людини та її господарської діяльності. Лише одна сота частка всіх світових ресурсів прісних вод може слугувати основним джерелом водозабезпечення людства. Щорічно у світі витрачається 5000 км³ прісної води, або 11% річного стоку всіх річок світу.

Найбільша кількість прісної води (приблизно 70% від теперішніх витрат) використовується в сільському господарстві (рис. 1). За вегетаційний період на один гектар кукурудзи витрачається 3000 м³, капусти — 8000 м³, рису — від 12000 до 20000 м³ води. Для отримання 1 т пшениці потрібно 1500 м³ води, бавовни — 10000 м³.

На промисловість припадає близько 20% усього водоспоживання. Виробництво 1 т різних видів готової продукції потребує води: для гуми — 2500 м³, целюлози — 1500, паперу — 900, синтетичного волокна — від 300 до 1000, азотних добрив — 400, сталі — від 40 до 250 м³ і т. д. Великим водоспоживачем є теплова енергетика. Для охолодження турбогенераторів усіх видів теплових

електростанцій у світі витрачається близько 250 км³ прісної води на рік (приблизно одна третина всього обсягу щорічного водоспоживання промисловості світу).

Значні затрати прісної води (близько 10% її сучасних витрат) пов'язані з комунально-побутовими потребами населення. На одного жителя великого міста в середньому лише на питні та комунально-побутові цілі витрачається від 200 до 500 л води щодобово [1].

Доступні природні ресурси прісної води вкрай нерівномірно розміщені на нашій планеті. Значна частина найбільших рік світу протікає в малонаселених регіонах. У густонаселених областях порівняно небагато великих річок, і їхні води інтенсивно використовуються. Все це ускладнює водопостачання людства вже в наш час, коли з 6 млрд жителів Землі приблизно одна третина відчуває гостру нестачу прісної води [4]. До 2025 року передбачається збільшення населення світу до 8 млрд осіб, тоді дефіцит прісної води істотно зросте. Значно знижує ресурси прісної води забруднення природних вод промисловими, сільськогосподарськими та побутовими стоками, для розведення яких потрібно близько 20% повного стоку всіх річок світу.

До 2025 року близько 5,5 млрд осіб може зазнати серйозного водного стресу. За останні 100 років споживання води збільшилось у 8 разів, а приріст населення — в 2 рази, тому водні екосистеми досить суттєво деградують (рис. 2).

Однією з головних причин дефіциту водних ресурсів є сучасні кліматичні зміни. Наприклад, якщо середня світова температура повітря підвищиться



Рис. 1. Порівняння структури використання води за галузями економіки у різних групах країн світу

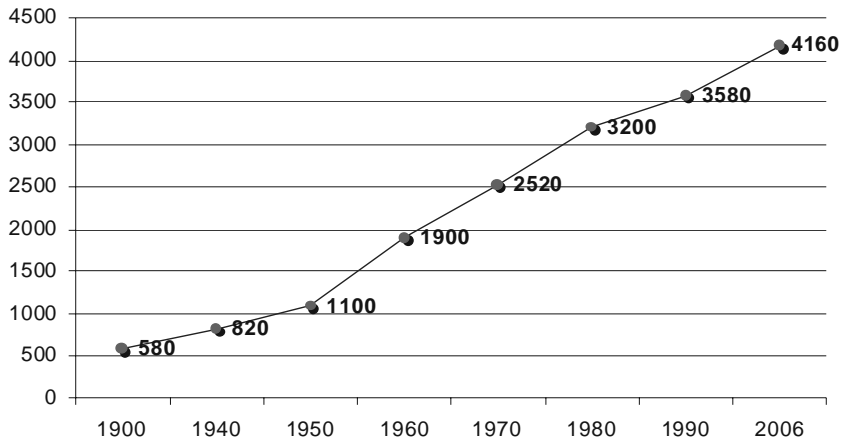


Рис. 2. Динаміка загального споживання води у світі, км³

більше ніж на 2 градуси порівняно з рівнем доіндустріальної епохи від 2 до 3 млрд людей будуть страждати від нестачі води. Неухильне зростання рівня урбанізованості населення планети, підвищення температури повітря разом із збільшенням кількості екстремальних метеорологічних явищ лише посилюють навантаження на водні ресурси [5].

На сьогоднішній день посилення конкуренції у використанні водних ресурсів є однією із найбільших загроз стійкому розвитку людини. Збільшення промислового попиту, урбанізація, ріст населення й забруднення роблять безпрецедентний тиск на водні системи й сільське господарство.

Забезпеченість водними ресурсами є одним з головних факторів продовольчої безпеки населення. Переважна більшість жителів Землі, що страждають від голоду, — а їхня чисельність у цей час оцінюється у 830 млн чол., — це дрібні фермери, пастухи та сільськогосподарські робітники. Регіони, де сконцентроване населення, що страждає від нестачі продовольства, протягом наступних десятиліть буде мати основний приріст населення, додаткова чисельність якого, за оцінками фахівців ООН, до 2050 р. складе 2,4 млрд чол. А оскільки більшість із них буде залежати від незрошеного сільського господарства, число тих, хто входить в "групу ризику", буде зростати [6].

Зміна клімату загрожує порушити надійність забезпечення водними ресурсами населення в безпрецедентних масштабах. Навіть при наявності угоди про скорочення вуглецевих викидів, досягнутого в рамках міжнародного співробітництва, небезпечна зміна клімату зараз майже неминуча, причому з найважчими його наслідками зіштовхнуться країни й народи, які не несуть ніякої відповідальності за створення цієї проблеми. У деяких районах африканських країн до півдня від Сахари втрати врожаю через екстремальні погодні явища, викликані зміною клімату, досягають 25%. У той же час прискорене танення льодовиків і зниження обсягу опадів загрожують основним харчовим системам Південної Азії.

Інтенсивний розвиток промисловості і сільськогосподарського виробництва, підвищен-

ня рівня благоустрою міст і населених пунктів, значний приріст населення обумовили в останні десятиліття дефіцит і різке погіршення якості водних ресурсів в багатьох регіонах. Одним з основних шляхів задоволення потреб суспільства у воді являється інженерне відтворення водних ресурсів, тобто їх відновлення і збільшення не тільки в кількісному, але і в якісному відношенні.

Таким чином, в умовах загострення конкуренції й зміни клімату необхідно розробити ефективну стратегію управління водними ресурсами, для того щоб задовольняти зростаючі потреби в продо-

вольстві. Забезпечення людства водою стало не менш важливим завданням, ніж постачання виробництва паливом, сировиною та енергією. Це завдання вирішується за декількома взаємопов'язаними напрямками: 1) скорочення втрат води при водокористуванні та збільшення обсягів оборотного водоспоживання (повторного використання води); 2) перекидання частини річкового стоку з районів з надлишковим та достатнім зволоженням у посушливі території; 3) освоєння нових джерел прісної води; 4) зниження забруднення природних вод.

Враховуючи ситуацію, яка склалася у світі, постає завдання у всебічній економії води, раціональному її використанні, удосконаленні технологій виробництва. Оскільки ефективність використання водоресурсного потенціалу окремих регіонів залежить від екологічної ситуації та рівня соціально-економічного розвитку регіону, то в тих регіонах, які споживають найбільшу кількість води (а в Україні це маловодозабезпечені регіони), треба розвивати виробництва з маловодоємними технологіями, замкнутими та оборотними системами водокористування, а також впроваджувати водоочисні технології.

Література:

1. Водні ресурси на рубежі XXI ст.: проблеми раціонального використання, охорони та відтворення / За ред. академіка УЕАН, д. е. н. професора М.А. Хвесика. — К.: РВПС України НАН України, 2005. — 460 с.
2. Інституціональне забезпечення екологічно збалансованого водокористування в сучасних умовах: Монографія / М.А. Хвесик, В.А. Голян, О.В. Яроцька, Н.В. Коржунова. — Донецьк: ТОВ "Юго-Восток, Лт", 2008. — 455 с.
3. Продуктивність водоресурсних джерел України: теорія і практика / Під заг. ред. чл.-кор. НАН України, д.е.н., проф. Б.М. Данилишина. — К.: 2007. — 412 с.
4. <http://www.un.org/russian/waterforlifedecade>
5. <http://www.unesco.org/water/wwap/>
6. <http://www.undp.org>