

Шаповалова І.О.

НАЯВНІСТЬ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ СПОЖИВЧИХ РЕСУРСІВ

Вступ. Відсутність досліджень водних споживчих ресурсів як елітарного природно-економічного потенціалу народногосподарського комплексу України, який спроможний впливати на експортно-імпортний баланс країни, викликає необхідність розглянути водні споживчі ресурси у контексті стратегічних інтересів української держави. Сьогодні існує потреба усвідомити важливість цього національного природного ресурсу, оскільки відсутність розуміння його важливості гальмує розробку можливих моделей і сценаріїв формування усталеного ринку водних споживчих ресурсів, визначення становлення взаємозв'язків об'єктів внутрішнього і зовнішнього ринкового середовища. Не менш важливо провести вибір пріоритетів за видами водних споживчих ресурсів. Для цього в роботі нами розглядаються питання наявності водних споживчих ресурсів, їх характерні особливості і напрямки використання споживачами.

Виклад основного матеріалу. Вода - основна складова частина біосфери. Гідросфера, біосфера, атмосфера - головні компоненти природного середовища, які найбільше впливають на розвиток і розміщення виробництва, насамперед — сільськогосподарського. Його продуктивність у великій мірі залежить від водозабезпеченості території, вологості повітря і ґрунтів.

Гідросфера забезпечує потреби у питній воді, гідроресурсах для виробництва електроенергії, морські і річкові шляхи сполучення, значною мірою впливають на розвиток сільськогосподарського виробництва тощо. Втім, гідроресурси України не повною мірою задовольняють потреби економіки та суспільства. Це насамперед пояснюється рівнинним характером річок, що течуть територією України.

Вода використовується не тільки в сільському господарстві, але й у промисловості та енергетиці для технічних цілей, в енергетиці - для виробництва електроенергії, в сільському господарстві - для обводнення і зрошення земель, водопостачання тваринницьких ферм і комплексів, розвитку рибного господарства і водоплавної птиці. Найбільша кількість води з природних джерел витрачається на гідротехнічну меліорацію.

Водні ресурси виступають джерелом промислового і побутового водопостачання, а тому відіграють вирішальну роль у розвитку всього народного господарства та у життєдіяльності населення.

Водний кодекс України визначає водні ресурси як обсяги поверхневих, підземних і морських вод відповідної території, а водний об'єкт як сформований природою або створений штучно об'єкт ландшафту чи геологічна структура, де зосереджуються води (річка, озеро, море, водосховище, канал, водоносний горизонт). Всі води (водні об'єкти) є виключно власністю народу України і надаються тільки у користування [50].

Водні об'єкти України складають водний фонд, до якого належать:

1. поверхневі води:

- природні водойми (озера);
- водотоки (річки, струмки);
- штучні водойми (водосховища, ставки) і канали;
- інші водні об'єкти;

2. підземні води та джерела;

3. внутрішні морські води та територіальне море.

За значенням водні ресурси розподіляють на об'єкти загальнодержавного та місцевого значення.

До водних об'єктів загальнодержавного значення належать:

- внутрішні морські води та територіальне море;
- підземні води, які є джерелом централізованого водопостачання;
- поверхневі води (озера, водосховища, річки, канали), що знаходяться і використовуються на території більш як однієї області, а також їх притоки всіх порядків;
- водні об'єкти в межах територій природно-заповідного фонду загальнодержавного значення, а також віднесені до категорії лікувальних.

До водних об'єктів місцевого значення належать:

- поверхневі води, що знаходяться і використовуються в межах однієї області і які не віднесені до водних об'єктів загальнодержавного значення;
- підземні води, які не можуть бути джерелом централізованого водопостачання [1].

Використання водних ресурсів поділяється на: водоспоживання, тобто відведення води від джерела з наступним застосуванням у технологічних процесах (промисловість, сільське господарство зі зрошенням, комунальне господарство та ін.); водокористування, здійснюване безпосередньо в межах водного джерела без прямих витрат цього ресурсу (гідроенергетика, водний транспорт, рибне господарство, туризм).

Рівень забезпеченості України водними ресурсами є недостатнім і визначається формуванням річкового стоку, наявністю підземних і морських вод. Потенційні ресурси річкового стоку оцінюються у 209,8 куб. км, з яких місцевий стік на території України становить в середньому 52,4 куб. км, приток - 157,4 куб. км. Запаси підземних вод, не пов'язаних з поверхневим стоком, становлять 7 куб. км. Крім того, в господарстві України використовується до 1,0 куб. км морської води. В розрахунку на одного жителя України поверхневий місцевий стік становить близько 1045 куб. м. Найвищий рівень водозабезпечення жителів - у західних і північних областях України.

Територіальний розподіл водних ресурсів України є нерівномірним і не відповідає розміщенню водомістких господарських комплексів. Найменша кількість водних ресурсів формується у місцях

НАЯВНІСТЬ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ СПОЖИВЧИХ РЕСУРСІВ

зосередження потужних споживачів - Донбас, Криворіжжя, Автономна Республіка Крим, південні області України. Основними споживачами води є промисловість (в першу чергу електроенергетика, металургія, хімічна промисловість), сільське господарство, комунальне господарство. Для пом'якшення територіальних відмінностей у забезпеченні поверхневими водами в Україні побудовано 1,1 тис. водосховищ (повний об'єм 55,0 куб. км), найкрупніші з яких знаходяться на Дніпрі. Створено близько 29 тис. ставків, 7 крупних каналів і 10 водоводів тощо.

Україна належить до найменш водозабезпечених європейських держав. Сумарні водні ресурси України в середньоводний рік (р-95%) становлять 48,8 куб. км, у багатоводний рік (р-50%) - 83,5 куб. км. (табл. 1).

Таблиця 1. Поверхневі водні ресурси України, куб. км.

Басейни рік	Водні ресурси, що формуються в межах України		Стік, що надходить із сусідніх територій		Сумарні водні ресурси	
	Р-50%	Р-95%	Р-50%	Р-95%	Р-50%	Р-95%
Дніпро	19,7	12,0	33,7	20,2	53,4	32,2
В тому числі						
Прип'ять	6,8	2,0	5,8	3,6	12,6	6,5
Десна	3,3	1,7	7,9	4,5	11,2	6,2
Сіверський Донець	2,7	0,7	1,8	1,2	4,5	1,9
Річки Приазов'я	0,5	0,1	-	-	0,5	0,1
Південний Буг	3,4	1,5	-	-	3,4	1,5
Дністер	9,2	5,3	0,8	0,7	10,9	5,9
Прут	2,9	1,6	-	-	1,3	0,6
Тиса	6,5	3,7	2,5	1,4	4,2	2,1
Західний Буг	1,3	0,6	1,8	1,0	1,8	0,8
Річки Причорномор'я	0,2	-	-	-	0,2	-
Річки Криму	0,7	0,2	-	-	0,7	0,2
Всього по Україні	47,1	25	44,1	27,9	83,5	48,8

Необхідно відзначити, що водні ресурси розміщені по території України вкрай нерівномірно, що дуже утруднює їх використання в народному господарстві. Найбільш водозабезпеченими є Карпати. Займаючи площу 20,2 тис. кв. км., на них припадає 22% всього місцевого річкового стоку. Друге місце по водозабезпеченості території займає Полісся. Займаючи площу 87,9 тис. кв. км, або 8,2% території України, на нього припадає 16,3% місцевого стоку.

Лісостеп має середню водозабезпеченість території, тут на 1 кв. км. її площі припадає 92 тис. куб. м. місцевого стоку. Всього на території цієї зони формується більше 40% його загального об'єму в Україні. Найменш водозабезпеченими є райони Степу. Тут на 1 кв. км. припадає всього лише 23 тис. куб. м. місцевого стоку, у Херсонській обл. - 5,1, Одеській - 10,9, Миколаївській - 20,3, Запорізькій - 22,5 тис. куб. м, тоді як в Івано-Франківській - 312 і в Закарпатській - 360 тис. куб. м. Південь України належить до найбільш вододефіцитних її районів.

Нерівномірність водозабезпеченості території України, великий дефіцит водних ресурсів, з нашої точки зору, негативно позначаються на розвитку господарського комплексу України. Вода стала одним з найбільш лімітованих чинників його перспективного розвитку. Найгострішою постала проблема водозабезпечення південних районів України. Вирішувалась вона насамперед за рахунок водних ресурсів Дніпра, їх заакумуляування у великих водосховищах і перекидання в маловодні і безводні райони. Всього на Дніпрі побудовано 6 водосховищ загальною площею 6981 кв. км повним обсягом води - 43,82 куб. км, у тому числі корисним - 8,4 куб. м (табл. 2).

Таблиця 2. Основні характеристики Дніпровських водосховищ

Водосховища.	Загальна площа, кв.км.	Об'єм води, куб.м.		Забір води за рік, куб. км.
		Повний	Корисний	
Київське	922	3,73	1,2	1,5-3,0
Канівське	675	2,62	0,3	1,0-2,1
Кременчуцьке	2252	13,52	9,00	1,2-1,3
Дніпродзержинське	567	2,42	0,30	2,0-5,5
Запорізьке	410	3,30	0,80	0,9-2,3
Каховське	2155	18,20	6,80	8,6-10,7
Разом	6981	43,79	18,4	15,2-26,9

Внаслідок будівництва водосховища на Дніпрі вдалося розв'язати цілий комплекс народногосподарських проблем. Насамперед, вдалося підвищити водозабезпеченість різних галузей народного господарства. Щорічний водозабір із них коливається від 15,2 до 26,9 куб. км, побудовані на

Дніпрі гідроелектростанції дають щорічно 9-11 млрд. кВт електроенергії. За рахунок забору води із Дніпровських водосховищ зрошується більше 2 млн. га сільськогосподарських угідь, підвищено водозабезпеченість цілих територій, транспортну прохідність Дніпра, зросли вантажо потоки.

З метою підвищення рівня забезпеченості водою промисловості і сільського господарства на більшості середніх рік також побудовано цілий ряд водосховищ. Зокрема, на Синюсі, Росі, Гірському Тикичі, Гелі, Ворсклі, Горині, Сереті, Тетереві, Ужі, Кальміусі, Лугані, Збручі, Смотричі. Тут і на багатьох інших ріках збудовано 235 водосховищ корисним об'ємом 2,3 млрд. куб. м, загальною площею водного дзеркала 74 тис. га.

У водному балансі України чимале значення мають природні озера. На Україні їх загальна кількість становить 6904, загальною площею 6172 кв. км і об'ємом води - 6,7 млрд. куб м (табл. 3.). Найбільшими на Україні природними озерами є Світязь, Пульмо, Тур, Біале Нобель на Волині, Біле та Орхівське в заплаві, Прип'яті та інші.

Крім озер, важливу роль у забезпеченні водою народного господарства мають також лимани: на узбережжі Чорного моря - Дніпровський, площею 800 кв. км, Дністровський - 360 кв. км, Бузький -162 кв. км, Хаджибеївський - 87 кв. км, Тилійульський - 80 кв. км, Березанський - 60 кв. км, Куяльницький - 56 кв. км; на узбережжі Азовського моря - Молочний площею 170 кв. км; в басейні Дністра Кучурганський - площею 20 кв. км.

Таблиця 3. Озера і лимани України

Басейни рік	Всього озер і лиманів	Площа водного дзеркала	В тому числі			
			Більше 0,1 кв.км.		Більше 10 кв.км.	
			Кількість	Кв.км.	Кількість	Кв.км.
Вісла	7787	1109,4	557	1100,7	33	555,9
Західний Буг	5589	1107,8	557	1100,7	33	555,9
Дунай	1118	4492,2	220	4477,9	66	4456,0
Тиса	696	11,22				
Дністер	1167	4410,2	224	4405,1	22	3380,0
Південний Буг	992	1176,6	221	1189,6	11	1162,0
Дніпро	44822	11272,0	6611	11127,2	55	8867,1
Прип'ять	22101	1151,0	1184	888,9		
Десна	8811	990,0	2202	441,6		
Сіверський Донець	7707	554,4	229	227,7	11	112,5
Причорномор'я	7768	6651,1	777	8831,4	113	7732,5
Приазов'я	2263	2227,0	226	2215,3	22	1184,0
Крим	3319	4428,0	888	4411,7	110	2297,6
Разом	88073	44021,5	6653	33786,6	443	33154,6

Озера використовуються в основному для задоволення місцевих потреб, тобто для водозабезпечення сільських населених пунктів, тваринницьких ферм, зрошення земель, розвитку рибного господарства, водоплавної птиці та цінних хутрових звірів. Є і солоні озера-джерела хімічної сировини, кухонної солі і лікувальних грязей. Крім озер і лиманів, в Україні нараховується 22,3 тис. ставків загальною площею 170 тис. км. і об'ємом води - 2,5 млрд. куб м, більшість яких використовуються для розвитку рибного господарства і розведення водоплавної птиці.

Винятково важливим видом гідроресурсів України є підземні води. Підземні води є частиною водних ресурсів Землі і важливою корисною копалиною. Вода є одним із найважливіших видів мінеральної сировини, головним природним ресурсом споживання людства (людство використовує її в тисячу разів більше, ніж нафти чи вугілля).

Загальні запаси підземних вод суші складають понад 60' млн. куб. км. На відміну від інших видів корисних копалин, запаси вод є оновлюваними в процесі експлуатації. Ділянки водоносних об'єктів або їхніх комплексів, у межах яких є умови для добору вод, визначеного складу, що відповідає встановленим кондиціям, у кількості, достатній для економічно доцільного їхнього використання, є родовищами підземних вод.

Промислові води з підвищеним змістом окремих хімічних елементів (I, Br, У, Li й Іп.) становлять інтерес для різних галузей промисловості.

Підземні води, що містять специфічні компоненти (гази, мікрокомпоненти), використовуються в лікувальних цілях і як столові напої.

Багато якісних і кількісних показників параметрів підземних вод (рівня, напору, витрат, хімічного і газового складів, температури й ін.) піддаються короткочасним, сезонним, багаторічним і віковим змінам, що визначають режим підземних вод. Останній відбиває процес формування підземних вод в часі і у межах визначеного простору під впливом різних природних режимоутворюючих факторів: кліматичних, гідрологічних, геологічних, гідрогеологічних і факторів, створюваних у результаті діяльності людини [2, 3, 4,5,6,7,8].

Підземні води є природними розчинами, що містять понад 60 хімічних елементів (у найбільших кількостях - ДО, Na, Ca, Mg, Fe, Al, Cl, S, З, Si, N, ПРО, Н), а також мікроорганізми (що окислюють і різні речовини, що відновлюють). Як правило, Підземні води насичені газами (СО₂, О₂, N₂, С₂Н₂ і ін.). За

ступенем мінералізації розрізняються: прісні - до 1 г/л, солонуваті 1-10 г/л, солоні 10-50 г/л (або 35 г/л) води і, нарешті, підземні розсоли - понад 50 г/л (або понад 35 г/л). Прісні води використовуються для водопостачання і зрошення; мінеральні - для лікування; розсоли - для витягу повареної й іншої солей. По температурі підземні води бувають: переохолоджені - нижче 0°C, холодні 0-20° С, теплі 20-37°C, гарячі 37-50°C, дуже гарячі 50-100°C и перегріті - понад 100° С [2].

Підземні води підкоряються зональній фізико-географічній закономірності: їхній режим змінюється як у напрямку від полюсів до екватора і від берегів океанів усередину континентів, так і у вертикальному напрямку при переході від ґрунтових вод до артезіанських. Закономірності поширення підземних вод залежать від багатьох геологічних і фізико-географічних факторів. У межах платформ і крайових прогинів розвиті артезіанські басейни і схили. На платформах зустрічаються великі по площі ділянки з високопіднятим докембрійським кристалічним фундаментом, що характеризуються розвитком тріщинних вод (Український кристалічний масив), у гірничо-складчастих областях - Підземні води тріщинного типу [9].

Підземні води широко використовуються в народному господарстві України і є важливим резервом для забезпечення економічного та соціального розвитку держави, стабілізації економічного стану.

В цілому по Україні прогнозні ресурси підземних вод за даними регіональної оцінки становлять 61690 тис. куб. м. на добу. Вони нерівномірно розподілені по площі країни у зв'язку з відмінностями структурно-геологічних і фізико-географічних умов формування ресурсів та хімічного складу підземної гідросфери різних регіонів країни. Основна частина прогнозних ресурсів зосереджена у північних та північно-західних областях. Південні області України мають обмежені ресурси підземних вод. Погіршенню еколого-гідрогеологічного стану в південній частині України сприяє також порушення режиму експлуатації та охорони підземних вод, що призвело у ряді районів цієї території до їх вичерпання і забруднення.

Забезпеченість прогнозними ресурсами підземних вод по Україні знаходиться в інтервалі 0,3-5,5, а в середньому - 1,15 (куб. м на добу на одну людину). Всього в Україні розвідано 369 родовищ підземних вод (РПВ), які включають 999 ділянок (ДРПВ) з сумою затверджених експлуатаційних запасів 15760,2 тис. м³/добу, що становить 26% їх загальної кількості.

Україна багата якісними мінеральними та прісними підземними водами. В межах рівнинної частини України виділяють три великі артезіанські басейни: Волино-Подільський (Львівський), Дніпровсько-донецький та Причорноморський. В Криму, Карпатах, Донецькому кряжі та на Українському кристалічному щиті існують системи, невеликих артезіанських басейнів місцевого значення.

Основні показники використання та охорони водних ресурсів представлено у табл. 4 [10].

Таблиця 4. Основні показники використання та охорони водних ресурсів (за даними Держкомстату)

Рік	Забрано з природних водних об'єктів, млн.куб.м.	Спожито свіжої води (включаючи морську), млн.куб.м.	Загальне відведення зворотних вод, млн.куб.м.	У тому числі			Потужність очисних споруд, млн.куб.м.
				забруднених всього	з них без очищення	нормативно-очищених	
1990	35615	30201	20261	3199	470	3318	8131
1991	34905	28206	19126	4291	701	2532	7937
1992	32461	26924	17872	4008	951	3207	8854
1993	24380	24521	16650	4652	1196	2611	8134
1994	29499	23468	15869	4873	1053	2075	8775
1995	25852	20338	14981	4652	912	1936	8419
1996	23477	18668	13998	4109	980	2304	8281
1997	21091	15623	12534	4233	763	1798	8271
1998	19027	13836	11040	4228	813	1644	8284
1999	19748	14285	11488	3920	748	1743	8018
2000	18282	12991	10964	3313	758	2100	7992
2001	17577	12168	10569	3008	746	2188	7790
2002	16299	11589	10005	2920	782	2111	7546
2003	15039	11034	9459	2948	804	1946	7733
2004	14694	9973	9065	3326	758	1492	7740
2005	15083	10188	8900	3444	896	1315	7688
2006	15327	10245	8824	3891	1427	1304	8104
2007	16352	10995	8917	3854	1506	1245	7768

Важливою складовою водних ресурсів є їх гідроенергоресурси - запаси енергії річкових потоків і водоймищ, що лежать вище від рівня моря. Загальні потенційні гідроенергоресурси становлять близько 60% всієї енергії поверхневого стоку. Розрізняють потенціальні, технічно можливі (за даним рівнем розвитку науки і техніки) та економічно доцільні для використання гідроенергоресурси. Потенціальні гідроенергоресурси України становлять 44,7 млрд. кВт · год.; з них технічно можливі для використання - 21,5 млрд. кВт · год.; економічно доцільні для використання становлять 16 млрд. кВт · год. [11, с.141].

Основні проблеми щодо раціонального формування, використання та збереження водних ресурсів

України нами визначаються у: забрудненні водних об'єктів шкідливими викидами та недостатньо очищеними промисловими і комунально-побутовими стічними водами; інтенсивному старінні основних фондів водозабезпечуючого і водоохоронного призначення, низькій продуктивності очисних споруд; недостатній самовідновлюваній та самоочисній здатності водних систем; незбалансованій за водним фактором системі господарювання, що характеризується високими обсягами залучення водних ресурсів у виробничу сферу та високою водомісткістю продукції.

Висновки. Перспективи подальшого розвитку полягають у формуванні ефективних правових, економічних та організаційних передумов раціонального водовикористання, запровадженні водозберігаючих форм господарювання, створенні замкнутих циклів водокористування з мінімальним забрудненням води, забезпеченні відновлюваних функцій водних джерел. У найближчій перспективі необхідно посилити соціальну спрямованість водокористування, забезпечивши права людини на сприятливе водне середовище з урахуванням екологічної місткості водоресурсних джерел.

Джерела та література

1. Кодекс водний № 213/95-ВР від 06.06.95.
2. Вернадський В.И., История минералов земной коры, т. 2 - История природных вод, ч. 1, в. 1-3, Л., 1933-1936;
3. Саваренский Ф.П., Гидрогеология 2 изд., М. - Л., 1935;
4. Овчинников А.М., Общая гидрогеология, 2 изд., М., 1954;
5. Каменский Г.Н., Толстихина М. М., Толстихин Н. И., Гидрогеология СССР, М., 1959; Ланге О. К., Подземные воды СССР, ч. 1-2, М., 1959-1963
6. Коноплянцев А. А., Ковалевский В.С., Семенов С. М., Естественный режим подземных вод и его закономерности, М., 1963;
7. Швецов П.Ф., Коноплянцев А. А., Швец В. М., Современное содержание, основные направления и организационные формы развития гидрогеологии в СССР, «Изв. АН СССР. Сер. геологическая», 1973, №2;
8. Коноплянцев А. А., Семенов С. М., Прогноз и картирование режима грунтовых вод, М., 1974.
9. Інтернет-ресурс - <http://ecosystema.ru/07referats/slovgeo/630.htm>
10. Інтернет-ресурс - <http://www.ukrstat.gov.ua/>
11. Голиков А. П., Олійник Я. Б., Степаненко А. В. Вступ до економічної і соціальної географії: Підручник. - К.: Либідь, 1997.-320 с.