

ВОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

*Шевчук Ю. Ф.**Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича*

Розглянуті проблеми водних ресурсів та їх використання в Україні. Вказано фактори, що впливають на стан водних ресурсів.

Ключові слова: вода, водні ресурси, річкова мережа, джерела водопостачання, водопостачання, якість води, питна вода.

Вступ. Вода – одна з основних речовин у природі, основа всіх життєвих процесів. Без неї неможливим було б саме існування нашої планети адже вона присутня у всій біосфері. Вода сприймає, зберігає й транспортує енергію, яка надходить на земну оболонку з космосу. Тварини та рослини містять понад 50% води, а в деяких із них ця кількість досягає 98%. Із водою пов'язане все життя та діяльність людей.

Гідросфера — це водна оболонка Землі, до складу якої входять материкові (поверхневі, ґрунтові, глибинні), океанічні і атмосферні води. Основна частина вод гідросфери (96,5 % загального об'єму) припадає на Світовий океан. Підземні води становлять близько 1,7%, води льодовиків — близько 1,9 % і тільки 0,02 % припадає на поверхневі води материків: річки, озера, болота. Незначна кількість води міститься в атмосфері і живих організмах. Загальні запаси прісних вод, що перебувають у рідкому стані і є незамінними для життя всіх прісноводних мешканців, складають всього 0,6 % (річки, прісні озера і, частково, підземні води).

Огляд попередніх досліджень. Водні ресурси є важливими факторами розвитку економіки, важливо вміти прогнозувати зміни, які можуть відбуватися у водному господарстві і під їх впливом у природно-господарських комплексах через 20-30 років. Це можливо при існуванні комплексної водогосподарської системи, формування якої спирається на ґрунтовні наукові дослідження у сфері використання водних ресурсів [3].

Стан водних ресурсів в Україні, постійно привертає увагу дослідників, які відзначають про накопичення прогресуючих забруднень та розширення видів та діапазона концентрацій забруднюючих речовин антропогенного походження. Проблема водних ресурсів та їх якості на окремих урбанізованих територіях присвячено праці В. К. Хільчевського, В. В. Гребіня, О. Г. Ободовського, С. І. Сніжка, В. І. Осадчого, О. А. Василенка, А. В. Яцика, В. І. Вишневецького, Н. С. Лободи, Я. О. Мольчака, Ю. С. Ющенка, В. Г. Явкіна, Ю. М. Грищенко та інших.

Мета досліджень. Основною метою дослідження було встановлення реального стану водних

ресурсів України та факторів, що впливають на них.

Виклад основного матеріалу. За запасами водних ресурсів Україна є однією з найменш забезпечених країн у Європі. У середньому на одного мешканця України припадає 1 тис. м³ води, а в маловодні роки цей показник зменшується майже вдвічі і складає 0,57 тис. м³, що є вагомим фактором обмеження соціально-економічного розвитку держави [6; 12; 14].

Водні ресурси України формуються за рахунок притоку транзитних річкових вод із зарубіжних країн, місцевого стоку, а також запасів прісних підземних вод (табл.). За багаторічними спостереженнями, потенційні ресурси річкових вод становлять 209,8 км³, з яких лише чверть формується в межах України, решта надходить з Російської Федерації, Білорусі, Румунії. Прогнозні ресурси підземних вод становлять 21 км³, а затверджені експлуатаційні запаси підземних вод дорівнюють близько 6 км³ [4; 14].

У державі налічується 71 183 річки загальною довжиною 248 264 км, 8 073 озера і лимани із площею водного дзеркала 4 021,5 км, боліт і дуже вологих земель 4 190 тис. га, ставків і водоймищ 26 253 з площею водної поверхні 208,6 тис. га, підземних родовищ з експлуатаційним запасом 15,3 млн. м³/добу. Місцеві водні ресурси України складають біля 53 км³. Їх величина зумовлена середніми річними атмосферними опадами шаром 586 мм, з яких 15 % витрачається на сумарний стік [13; 14].

Річкова мережа України – це річкові системи Дніпра, Вісли, Дунаю Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, а також малих річок чорноморського та азовського узбережжя які і є основними джерелами прісної води. Більша кількість річок припадає на басейн Дніпра – 27,7 %, Дунаю – 26,3 %, Дністра – 23,7 %, Південного Бугу – 9,3 % [3; 12].

Питне водопостачання країни на 60 % – 80 % забезпечується поверхневими водами [10], які нерівномірно розподілені по території країни (рис. 1). Основні запаси води знаходяться в північному й північно-західному регіонах країни, а в південних областях, де сконцентрована водоемна промисловість, води не вистачає. Близько 70 % річкового

Водні ресурси України

Вид ресурсів	Водні ресурси, км ³ , у роки за водністю	
	Середній	Дуже маловодний
Притік транзитного річкового стоку	157,4*	121,7*
Місцевий річковий стік	52,4	29,7
Загальні ресурси річкового стоку	209,8	151,4
Прогнозні ресурси підземних вод,	21,0	21,0
у тому числі гідралічно не зв'язані з поверхневим стоком	7,0	7,0
Загальні ресурси прісних вод	216,8	158,4

* у тому числі відповідно 122,7 км³ і 95,5 км³ по Кілійському гирлу р. Дунай

стоку припадає на Південно-Західний економічний район. На Донецько-Придніпровський та Південний економічні райони, в яких живе 60 % населення й розташовані найбільш водоємні галузі промисловості, припадає всього 30 % стоку [11; 12].

Водозабезпеченість місцевими водними ресурсами по окремих областях України відрізняється майже в 60 разів: від 0,14 км³ у Херсонській області до 7,92 км³ у Закарпатській області, тобто відповідно 110 м³/рік і 6580 м³/рік на одного мешканця [12].

Такий нерівномірний розподіл водних ресурсів призвів до того, що в південній та східній частинах України переважає централізована інфраструктура водопостачання у поєднанні з великими системами зрошення. Стримуючим фактором використання водних ресурсів є їх мінливість у часі: в природних умовах на весняний стік припадає 60 % – 70 % на півночі і північному сході країни та до 80 %–90 % на півдні.

Ступінь мінералізації річкових вод України змінюється від 100 мг/дм³ - 500 мг/дм³ (Карпати, Полісся) до 500 мг/дм³ - 2000 мг/дм³ (Донбас, пониззя Дунаю). Необхідно зазначити, що якщо на більшій частині України домінують гідрокарбонатно-кальцієві води, то на територіях, прилеглих до Донецького кряжа, вони поступаються гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієвим, а у Степовому Криму – хлоридно-натрієвим.

Для питного водопостачання жителів України використовуються як потужні водні об'єкти (Дніпро, Десна, Дністер), так і середні (Південний Буг, Сіверський Донець, Інгул тощо) [2]. Враховуючи те, що в басейні малих річок формується 60 % водних ресурсів України, їх стан на сьогодні викликає велику тривогу. Невеликим населеним пунктам для водопостачання використовуються води малих річок, озер та інших водних об'єктів [1].

Не менш важливим джерелом задоволення потреб у воді є озера. На території України майже 20 тис. озер. А тих, що мають площу 0,1 км² та більше, – понад 7 тис. Озера поширені в різних регіонах України, але найважливішими озерами

областями є: Волинське Полісся, придунайські й причорноморські озера-лимани, озера рівнинного Криму і гірські озера Українських Карпат [7].

Поширені на Україні штучні водойми – ставки і водосховища (1157 водосховищ і 28,8 тис. ставків). До ставків відносять штучні водойми, об'ємом до 1 млн. м³ води. Найбільші водосховища в Україні створено на Дніпрі, Дністрі та в басейні Південного Бугу, Сіверського Дінця та Інгульця.

У питному водопостачанні особливу роль відіграють прісні підземні води. Загальна кількість експлуатаційних запасів підземної води становить 57,2 млн. м³/добу (21 км³/рік) [3]. Вони мають більш стійкий хімічний стан і більш захищені від забруднень. Відрізняються високою прозорістю і відсутністю хвороботворних мікроорганізмів. В Україні вони розподілені також нерівномірно. І. М. Коротун виділяє такі основні артезіанські басейни України: провінція Українського кристалічного щита, Волино – Подільський, Дніпровсько – Донецький, Причорноморський, провінція Донбасу, провінція Карпат, провінція гірського Криму [5]. Основні запаси зосереджено у Волино– Подільському та Дніпровсько – Донецькому артезіанських басейнах. Донбас та південні регіони України слабо забезпечені підземними водами.

В. В. Яковлев обґрунтував необхідність окремого використання поверхневих та підземних вод у містах. У 10 областях України більше половини потреби в господарсько-питній воді забезпечується за рахунок підземних вод. У їхньому числі Волинська, Закарпатська, Луганська, Львівська, Полтавська області. Водопостачання Луганська, Львова, Полтави і Хмельницького майже цілком здійснюється за рахунок підземних вод, Тернопіль, Херсон і Чернівці мають змішане водопостачання. У північних і західних областях України багато міст і селищ (Глухів, Ніжин, Миргород, Сарни, Ковель, Нововолинськ та ін.) для водопостачання цілком використовують виключно підземні води. Але, як зазначають В. В. Гончарук і С. С. Ставська, неприпустимим у водопостачанні

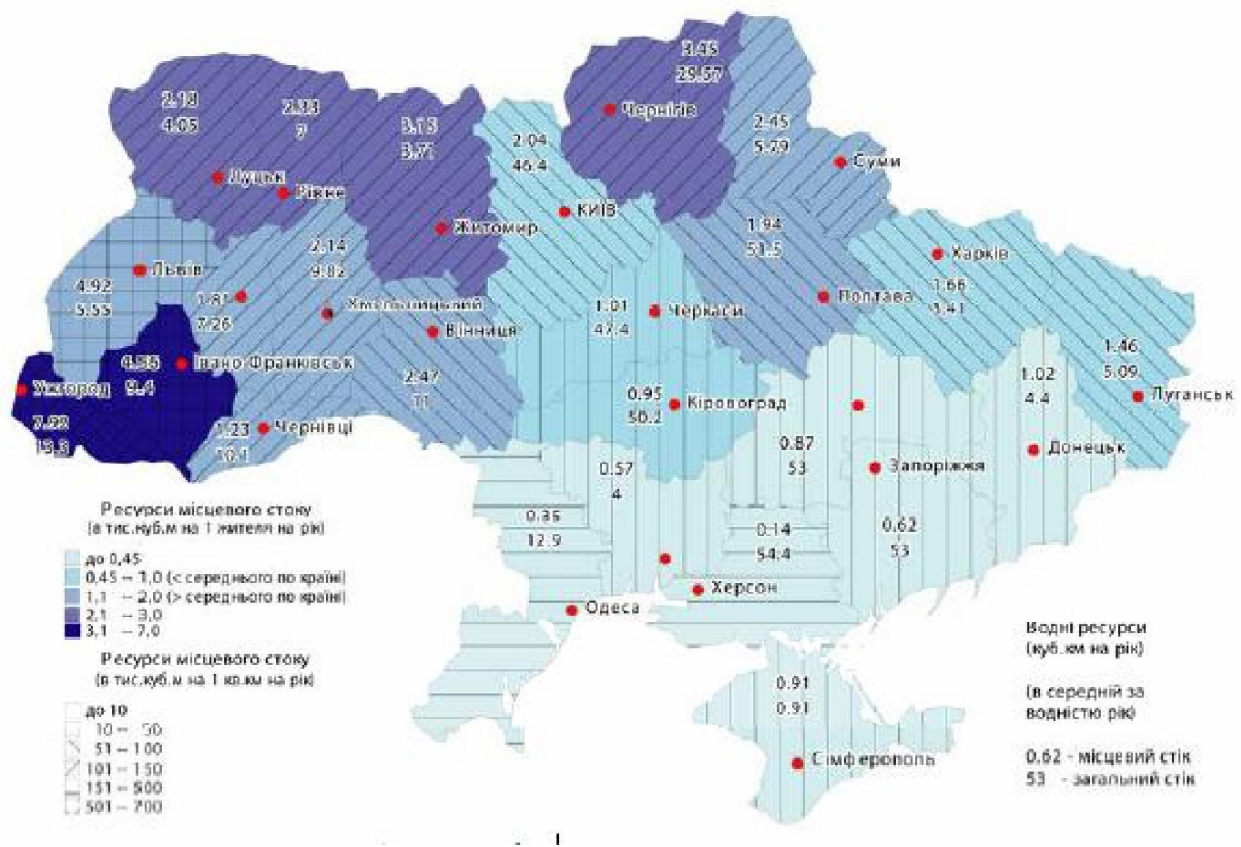


Рис. 1. Забезпеченість України водними ресурсами [8]

міст повинно стати змішування підземних і поверхневих вод, так як це не поліпшує якість останньої [7; 14].

В Україні склалася ситуація, за якою практично всі поверхневі, а в окремих регіонах і підземні води за рівнем забруднення не відповідають вимогам санітарного законодавства на джерела водопостачання. У той же час наявні очисні споруди, технології очистки та знезараження питної води не спроможні очистити її до рівня показників безпеки[9].

Екологічний стан поверхневих водних об'єктів і якість води в них є вирішальними чинниками санітарного та епідемічного благополуччя населення. Водночас більшість басейнів річок згідно з гігієнічною класифікацією водних об'єктів за ступенем забруднення можна віднести до забруднених та дуже забруднених [9].

Моніторинг якості води поверхневих водойм свідчить про те, що їх екологічний стан практично не покращується. У середньому по країні відмічається тенденція до погіршення стану водойм 1-го категорії за мікробіологічними показниками [9].

Питома вага досліджених проб води з водойм I категорії, які не відповідали санітарним нормам у 2013 році за санітарно-хімічними показниками становила 14,9 %, за санітарно-бактеріологічними показниками - 13,8 %. Найбільший відсоток відхилень за санітарно-хімічними показниками у

Луганській (60,7 %), Чернігівській (48,9 %), Полтавській (43,8 %) та Дніпропетровській (43,4 %), що значно перевищує середній по країні; за бактеріологічними показниками - у Львівській (30,4 %), Черкаській (26,4 %), Одеській (26,1%), Полтавській (20 %), Закарпатській (21,7 %) та Луганській (19,6 %) областях[9].

Література

1. Боярин А. Ю. Закони раціонального використання водних ресурсів України / А. Ю. Боярин. – К., 2001. – 318 с.
2. Васенко О. Г. Оцінка динаміки якості поверхневих вод басейну р. Дніпро / О. Г. Васенко // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К., 2001. – С. 389–398.
3. Василенко О. А. Раціональне використання та охорона водних ресурсів : навч. посібник / О. А. Василенко, Л. Л. Литвененко, О. М. Квартенко. – Рівне : НУВГП, 2007. – 246 с.
4. Вишневський В. І. Річки і водойми України. Стан і використання / В. І. Вишневський. – К. : Віпол, 2000. – 376 с.
5. Коротун І. М. Природні ресурси України / І. М. Коротун, Л. К. Коротун, С. І. Коротун. – Рівне, 2000. – 246 с.
6. Мазуркевич О. О. Основні положення національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра та покращення якості питної води / О. О. Мазуркевич // Зб. Міжнар. наук. конф. "Проблеми забезпечення населення якісною водою". – К. : Знання, 1997. – С. 46–55.
7. Мольчак Я. О. Еколого-економічні основи водокористування : навч. посібник / Я. О. Мольчак, В. О. Фесюк. – Луцьк : ЛДТУ, 2007. – 584 с.

8. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2005 році. – К., 2006. – 305 с.
9. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2013 році. – К., 2014. – 454 с.
10. Осадчий В. І. Відгук водних екосистем на глобальні економічні зміни в Україні / В. І. Осадчий // Географія в інформаційному суспільстві : зб. наук. пр. – К. : Обрії, 2008. – Т. 1. – С. 199–207.
11. Петросов В. А. Геоінформатика в управлінні якістю питної води / В. А. Петросов, В. Я. Кобилянський, О. О. Панасенко. – Харків : Основа, 2000. – 112 с.
12. Рябцев В. Е. Про якість питної води та стан безпеки водних ресурсів України / В. Е. Рябцев, Ю. Л. Коваленко, Л. О. Тарасенко // Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки : наук.-техн. зб. – К. : КНУБА, 2005. – Вип. 5. – С. 4–14.
13. Справочник по водным ресурсам / под ред. Б. И. Стрельца. – К. : Урожай, 1987. – 302 с.
14. Хільчевський В. К. Водопостачання і водовідведення. Гідрокологічні аспекти / В. К. Хільчевський. – К. : Київ. ун-т”, 1999. – 319 с.
5. Korotun I. M. Pryrodni resursy Ukrainy / I. M. Korotun, L. K. Korotun, S. I. Korotun. – Rivne, 2000. – 246 s.
6. Mazurkevych O. O. Osnovni polozhennia natsional'noi prohramy ekolohichnoho ozdorovlennia baseinu Dnipro ta pokraschennia yakosti pytnoi vody / O. O. Mazurkevych // Zb. Mizhnar. nauk. konf. “Problemy zabezpechennia naseleння yakisnoiu vodoiu”. – K. : Znannia, 1997. – S. 46–55.
7. Mol'chak Ia. O. Ekoloho-ekonomichni osnovy vodorokorystuvannia : navch. posibnyk / Ia. O. Mol'chak, V. O. Fesiuk. – Luts'k : LDTU, 2007. – 584 s.
8. Natsional'na dopovid' pro yakist' pytnoi vody ta stan pytnoho vodopostachannia v Ukraini u 2005 rotsi. – K., 2006. – 305 s.
9. Natsional'na dopovid' pro yakist' pytnoi vody ta stan pytnoho vodopostachannia v Ukraini u 2013 rotsi. – K., 2014. – 454 s.
10. Osadchyi V. I. Vidhuk vodnykh ekosystem na hlobal'ni ekonomichni zminy v Ukraini / V. I. Osadchyi // Heohrafiia v informatsiinomu suspil'stvi : zb. nauk. pr. – K. : Obrii, 2008. – T. 1. – S. 199–207.
11. Petrosov V. A. Heoinformatyka v upravlinni yakistiu pytnoi vody / V. A. Petrosov, V. Ia. Kobyl'ians'kyi, O. O. Panasenko. – Kharkiv : Osнова, 2000. – 112 s.
12. Riabtsev V. E. Pro yakist' pytnoi vody ta stan bezpeky vodnykh resursiv Ukrainy / V. E. Riabtsev, Iu. L. Kovalenko, L. O. Tarasenko // Problemy vodopostachannia, vodovidvedennia ta hidravliki : nauk.-tekhn. zb. – K. : KNUBA, 2005. – Vyp. 5. – S. 4–14.
13. Spravochnyk po vodnym resursam / pod red. B. Y. Strel'tsa. – K. : Urozhai, 1987. – 302 s.
14. Khil'chev's'kyi V. K. Vodopostachannia i vodovidvedennia. Hidroekolohichni aspekty / V. K. Khil'chev's'kyi. – K. : Kyiv. un-t”, 1999. – 319 s.

References

1. Boiaryn A. Iu. Zakony ratsional'noho vykorystannia vodnykh resursiv Ukrainy / A. Iu. Boiaryn. – K., 2001. – 318 s.
2. Vasenko O. H. Otsinka dynamiky yakosti poverkhnevyykh vod baseinu r. Dnipro / O. H. Vasenko // Hidrolohiia, hidrokimiia i hidroekolohiia. – K., 2001. – S. 389–398.
3. Vasylenko O. A. Ratsional'ne vykorystannia ta okhorona vodnykh resursiv : navch. posibnyk / O. A. Vasylenko, L. L. Lytvenenko, O. M. Kvarntenko. – Rivne : NUVHP, 2007. – 246 s.
4. Vyshnevs'kyi V. I. Richky i vodoimy Ukrainy. Stan i vykorystannia / V. I. Vyshnevs'kyi. – K. : Vipol, 2000. – 376 s.

Шевчук Ю.Ф. Водные ресурсы Украины и их использование. Рассмотрены проблемы водных ресурсов и их использование в Украине. Указаны факторы, влияющие на состояние водных ресурсов.

Ключевые слова: вода, водные ресурсы, речная сеть, источники водоснабжения, водоснабжение, качество воды, питьевая вода.

Shevchuk J.F. Water resources of Ukraine and their use. Water – one of basic matters in nature, basis of all vital processes. Without it impossible would be existence of our planet in fact it is in all biosphere. Water perceives, keeps and transports energy which acts on an earthly shell from space. Animals and plants contain over 50% water, and in some of them this amount arrives at 98%. We use water for life and activity of people.

After the supplies of water resources Ukraine is one of the least well-to-do countries in Europe. In middle there is 1 thousand of m³ of water on one inhabitant of Ukraine, and in shallow years this index diminishes almost twice and makes 0,57 thousands of m³, that is the ponderable factor of limitation of socio-economic development of the state.

The water resources of Ukraine are formed due of affluent of transit river waters from foreign countries, local flow, and also supplies of fresh underground waters. After long-term supervisions, the potential resources of river waters make 209,8 km³, from which only a fourth is formed within the limits of Ukraine, other act from Russian Federation, Byelorussia, Romania. The prognosis resources of underwaters make 21 km³, and the operating supplies of underwaters are ratified about 6 km³ is evened.

In the state 71 183 rivers are counted by general length a 248 264 km, 8 073 lakes and estuaries with the area of water mirror a 4 021,5 km, bogs and very moist earths, 4 190 thousands of hectare, ponds and reservoirs, 26 253 with the area of water surface 208,6 thousands of hectare, underground deposits, with an operating supply 15,3 million m³/dobu. The local water resources of Ukraine make near 53 km³. Their size is predefined middle annual atmospheric fallouts by a layer 586 mm, from what 15 % outlaid on a total flow.

A drinkable water-supply of country is on 60 % – 80 % provided surface-water, what countries unevenly up-diffused for territories. Basic supplies of water are in the north and north-western regions of country, and in the South areas, where

water-intensive industry is concentrated, water is not enough. About 70 % river flow is on the South-west economic district. On Donecko-Pridniprovskiy and South economic districts in which lives 60 % population and the most water-intensive industries of industry are located, is in all 30 % to the flow.

A water supply local water resources on the separate areas of Ukraine differs almost in 60 times: from 0,14 km³ in the Kherson area of to 7,92 km³ in the Zakarpattya area, that according to 110 m³/year and 6580 m³/year on one inhabitant.

In Ukraine there was a situation after which practically all superficial, and in separate regions and underground water after the level of contamination does not answer the requirements of sanitary legislation on the sources of water-supply. In that time there are cleansing buildings, technologies of cleaning and disinfestation of drinking-water are not able to clean it to the level of indexes of safety.

The ecological state of superficial water objects and quality of water in them is the decision factors of sanitary and epidemic prosperity of population. At the same time most pools of the rivers in obedience to hygienical classification of water objects on the degree of contamination it is possible to attribute to muddy and very muddy.

Monitoring of quality of water of superficial reservoirs testifies that them the ecological state does not get better practically. In middle on a country a tendency is marked to worsening of the state of reservoirs of 1th a category on microbiological indexes.

Specific gravity of investigational tests of water from reservoirs of 1th categories which dissatisfied sanitary norms in 2013 years after sanitary chemical was 14,9 indexes %, after sanitary bacteriological by indexes - 13,8 %.

Key words: water, waterresources, river net, sources of water supply, water supply, quality of water, drinking-water.