

## РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### ЗНАЧЕННЯ ТРАНСКОРДОННИХ ВОДНИХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ ОЦІНКИ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРАЇНИ

### THE VALUE OF TRANSBOUNDARY WATER RESOURCES IN THE EVALUATION OF WATER SUPPLY OF UKRAINE

УДК 556:628.171

**Яков'юк В.А.**

здобувач

Східноєвропейський національний  
університет імені Лесі Українки

**Yakovyuk Victor**

Lesia Ukrainka Eastern European  
National University

У статті проведено аналіз сучасного стану забезпечення України водними ресурсами. Обґрунтовано важливість такого аналізу для оцінки ефективності управління трансграничними водними ресурсами. Доведено залежність водозабезпечення території держави від притоку таких ресурсів із-за її меж чи можливостей користування водними ресурсами, розташованими на кордоні держави. На основі статистичного аналізу наявності і забору води, а також загальноприйнятих методик визначено віднесення території України до категорії водонебезпечених держав місцевими водними ресурсами. Запропоновано оцінювати водозабезпеченість незалежних держав з урахуванням трансграничних водних ресурсів (ТКВР), до яких такі країни мають доступ. Результатами дослідження доведено пов'язаність водозабезпечення України зі станом та якістю трансграничних водних ресурсів, обґрунтовано необхідність участі України в управлінні ТКВР, розроблення методів оцінки та вдосконалення ефективності управління ними.

**Ключові слова:** водні ресурси, місцеві водні ресурси, трансграничні водні ресурси, сумарні водні ресурси, водозабезпеченість.

В статье проведен анализ современного состояния обеспечения Украины водными

ресурсами. Обоснована важность такого анализа для оценки эффективности управления трансграничными водными ресурсами. Доказана зависимость водоснабжения территории государства от притока таких ресурсов из-за ее пределов или возможностей пользования водными ресурсами, расположенными на границе государства. На основании статистического анализа наличия и забора воды, а также общепринятых методов территория Украины отнесена к категории водонеобеспеченных государств местными водными ресурсами. Предложено оценивать водообеспеченность независимых государств с учетом трансграничных водных ресурсов (ТКВР), к которым такие страны имеют доступ. Результатами исследования доказана связь водообеспечения Украины с состоянием и качеством трансграничных водных ресурсов, обоснована необходимость участия Украины в управлении ТКВР, разработки методов оценки и совершенствования эффективности управления ими.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, местные водные ресурсы, трансграничные водные ресурсы, суммарные водные ресурсы, водообеспеченность.

*The article analyzes the current state of Ukraine's provision of water resources. The importance of such an analysis for assessing the efficiency of transboundary water resources management is substantiated. In conditions of technological and other anthropogenic loading water resources are exhausted, their pollution leads to a violation of the ecological balance of ecosystems. It is also fueled by imperfect mechanisms for managing water and related natural resources. The dependence of the water supply of the territory of the state on the inflow of such resources due to its limits or the possibilities of using water resources located on the state border is proved. Therefore, the analysis of the status of water supply to the state is proposed to be recognized as a prerequisite and one of the stages of assessing the efficiency of transboundary water resources management. In turn, the availability and state of use of transboundary water resources directly affects the assessment of water availability of a particular country or region. Based on the use of mainly fresh water resources for public needs, the feasibility of selecting them as the object of scientific research is substantiated. Given that the main source of water supply remains river runoff, assessing its indicators confirmed the dependence of Ukraine's water supply from transboundary water resources. Based on the generally accepted methodology, it is determined that the provision of Ukraine with local water resources according to international assessments belongs to the category of water-insecure states. The article proposes to assess water availability of the states taking into account the water resources to which such countries have access. It is proved that taking into account the flow of water from neighboring states and equal access to water resources located at the borders of the state, the indicator of water supply by the population of Ukraine in the average year will increase almost three times. The research has theoretically proved that Ukraine's water supply is largely due to the state and quality of transboundary water resources, which substantiates the need for the active participation of state representatives in the management of such resources, the development of methods for evaluating and improving the efficiency of their management.*

**Key words:** water resources, local water resources, transboundary water resources, total water resources, water supply.

**Постановка проблеми.** Існування суспільства в сучасних умовах пов'язане з використанням природних ресурсів, серед яких особливу нішу займають водні ресурси, які забезпечують три найважливіших функції: соціальну, економічну та екологічну.

У процесі реалізації цих функцій зростає техногенне навантаження на такі ресурси, збільшується їх кількісне використання, наслідком чого стають виснаження та забруднення водних ресурсів,

порушення екологічної рівноваги екосистем. Цим негативним процесам також сприяють недотримання правил екологічної безпеки використання, охорони та відтворення, недосконалі механізми управління водними та пов'язаними з ними іншими природними ресурсами.

Результатом дії цих чинників є недостатня забезпеченість населення якісною питною водою. Отже, очевидно є необхідність підвищення

ефективності використання та вдосконалення управління водними ресурсами на всіх рівнях: міждержавному, національному і регіональному (місцевому), вироблення нових концепцій та принципів оцінки наявності й їхнього стану.

Базовими елементами для оцінювання ефективності та вдосконалення механізмів управління водними ресурсами є забезпеченість держави чи частини її території такими ресурсами, наявний водоресурсний потенціал.

У зв'язку з викладеним дослідження стану та наявності водних ресурсів залишається актуальним для розроблення сучасних соціально достатніх, економічно обґрунтованих та екологічно безпечних механізмів водокористування, планування заходів з охорони і відтворення водних ресурсів як на державному і регіональному, так і міждержавному рівні.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питанням управління водними ресурсами, аналізу їх стану, підвищення ефективності використання присвячено багато наукових праць. Значний внесок у дослідження зазначеної тематики на національному рівні зробили Т. Галушкіна, В. Голян, Б. Данилишин, С. Дорогунцов, І. Дубовіч, О. Дьяков, Л. Левковська, В. Сташук, М. Хвесик, А. Яцик, О. Яроцька та багато інших.

Особливості управління транскордонними водними ресурсами досліджували М. Боярин, І. Дубович, М. Мальований, О. Ковальчук, Ю. Малик, Н. Лісоцька, В. Олейник, І. Скороход та ін. У переважній більшості роботи науковців стосувалися аналізу стану управління конкретними транскордонними водними басейнами. Розроблялися пропозиції щодо основних напрямів регулювання процесів використання таких ресурсів. Водночас методика оцінки та шляхи подальшого вдосконалення ефективності управління транскордонними водними ресурсами досліджені недостатньо і лишаються досить актуальними.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є проведення аналізу сучасного стану забезпечення України водними ресурсами як етапу оцінки ефективності управління транскордонними водними ресурсами, обґрунтування доцільності врахування під час оцінки водозабезпечення держави її доступу до таких ресурсів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Зі станом водних ресурсів тісно пов'язані сталий розвиток країни, рівень життя, здоров'я і добробут її громадян. Низка досліджень поєднує стан забезпеченості та використання водних ресурсів із державними безпековими цінностями. Так, Л. Левковська та А. Сундук вважають стан водно-ресурсної сфери держави, ключові параметри якого здатні задовольнити потреби населення та економіки в необхідних ресурсах і відповідають системі національних пріоритетів у координатах інтересів

та загроз, властивостями, що об'єднують водну сферу і сферу безпеки [1, с. 71].

Аналіз наявності та використання національних водних ресурсів, на нашу думку, є також вихідним інструментарієм для оцінки ефективності управління як водними ресурсами, що перебувають у межах територій держав, так і частинами ТКВР, до яких держава має доступ. Уважаємо, що такий аналіз є взаємопов'язаним, оскільки для оцінювання водозабезпечення конкретної країни чи регіону необхідно враховувати наявність та стан використання ТКВР.

Відповідно до ст. 1 Водного кодексу України, до водних ресурсів належать обсяги поверхневих, підземних і морських вод відповідної території. Вони ж становлять водний фонд України [2].

Ураховуючи, що для суспільних потреб використовуються переважно прісні водні ресурси, саме вони й є головним об'єктом наукових досліджень.

Прісні водні ресурси України складаються зі стоку річок та прісних підземних вод. Основним джерелом водопостачання залишається річковий стік. За багаторічними спостереженнями, з урахуванням припливу із суміжних країн загальний середній річковий стік сягає 87,1 км<sup>3</sup>, а у маловодний рік – 55,9 км<sup>3</sup>, з якого лише 52,4 км<sup>3</sup> середній за водністю та 29,7 км<sup>3</sup> у дуже маловодний формуються в межах України і розглядаються як власний водний фонд України [3, с. 67]. З урахуванням стоку річки Дунай по Кілійському рукаву величина загального річкового стоку становить 209,8 км<sup>3</sup>. Тобто загальні потенційні ресурси річкових вод України можуть уважатися саме у такому розмірі.

Ресурси річкового стоку, окрім власного (місцевого) стоку, формуються за рахунок притоку (транзиту) із суміжних держав: Російської Федерації, Білорусі, Румунії, Молдови, Угорщини, Польщі та інших країн по річках Дунаю (123 км<sup>3</sup>), Дніпру (34,4 км<sup>3</sup>), Дністрі (0,8 км<sup>3</sup>) та Сіверському Дінцю (1,8 км<sup>3</sup>) [4, с. 54; 5, с. 54].

Поверхня території України покрита відносно негустою сіткою річок, яка розподіляється за водозбірними комплексами великих рік: Вісли (включаючи річки Західний Буг, Сян), Дунаю (разом із р. Тиса), Дністра, Південного Бугу, Дніпра (включаючи річки Прип'ять, Десна), Сіверського Дінця, а також річок Причорномор'я і Приазов'я.

Фізико-географічні особливості території України, а також антропогенний чинник зумовлюють нерівномірний розподіл водних ресурсів за адміністративними утвореннями. До 70% стоку річок припадає на Південно-Західний економічний район, в якому проживає до 40% населення, і лише 2% площі України належить до басейну Балтійського моря. Найбільша кількість водних ресурсів (близько 60%) з урахуванням притоку з-за меж України зосереджена в річках басейну Дунаю на

прикордонній межі України, де потреба у водних ресурсах не перевищує 5% загальнодержавного обсягу. Найменша їх кількість формується там, де зосереджено найбільші споживачі води: Донбас, Криворіжжя, Крим та південні області України.

Найбільш водозабезпеченими є Карпати. Займаючи лише 3,3% площі території України, на них припадає майже 22% усього місцевого річкового стоку. Далі за водозабезпеченістю йде Полісся, на яке припадає 14,5% території України та 16,3% місцевого стоку.

Лісостеп має середню водозабезпеченість території. Усього на території цієї зони формується понад 40% його загального об'єму в Україні. Найменш водозабезпеченими є райони Степу, де на 1 км<sup>2</sup> припадає лише 23 тис м<sup>3</sup> місцевого стоку.

Водночас навіть у межах однієї фізико-географічної зони має місце значна різниця у водозабезпеченні конкретного регіону. Для порівняння: забезпеченість місцевими водними ресурсами на 1 км<sup>2</sup> площі у степовій зоні становить лише 10,5 тис м<sup>3</sup> в Одеській області, 38,6 тис м<sup>3</sup> у Херсонській області. У Карпатському регіоні водозабезпеченість Івано-Франківської області становить 330,2 тис м<sup>3</sup> на 1 км<sup>2</sup> площі і майже вдвічі більше (618,7 тис м<sup>3</sup>) – у Закарпатській області.

З огляду на внутрішні регіональні відмінності, забезпеченість населення місцевими ресурсами річкового стоку в розрахунку на одного мешканця характеризується тим, що лише Закарпатська область належить до середньозабезпечених (6,29 тис м<sup>3</sup> на людину). Низька вона в Івано-Франківській, Чернігівській, Житомирській, Волинській, Сумській та Рівненській областях (3,3–2,0 тис м<sup>3</sup>); в інших областях – дуже низька і надзвичайно низька (1,93–0,13 тис м<sup>3</sup> на людину).

Найважливішими водними об'єктами є річки. В Україні налічується 63 119 річок, у тому числі великих (площа водозбору понад 50 тис км<sup>2</sup>) – 9, середніх (від 2 до 50 тис км<sup>2</sup>) – 87 і малих (менше 2 тис км<sup>2</sup>) – 63 029 [4, с. 53].

В умовах обмеженої кількості річкового стоку в Україні джерелами водозабезпечення та водокористування також є природні озера, ставки і болота. На території України налічується близько 7 тис озер та 48 тис ставків [5, с. 54; 6, с. 98].

Водночас із-за нестійкості рівневих водних режимів, якості ресурсів вони не можуть бути надійними джерелами водопостачання, використовуються для водозабезпечення сільських населених пунктів, об'єктів сільського та рибного господарства.

Водний ресурс України, зосереджений у поверхневих водоймах, доповнюють підземні запаси води, які відіграють важливу роль у формуванні річкового стоку та в господарській діяльності, насамперед у питному водозабезпеченні населення. Зокрема, частка підземних вод стано-

вить 13–14% у загальному водоспоживанні держави і близько 54% – у забезпеченні господарсько-питного водопостачання. Прогнозні ресурси підземних вод становлять 22,5 км<sup>3</sup>/рік. Розвіданість прогнозних ресурсів підземних вод по країні становить лише 27% [7, с. 9].

Розподіл цих ресурсів, як і поверхневих вод, по території України також нерівномірний. Понад 70% запасів підземних вод сконцентровано у північній та північно-західній частинах у межах Волино-Подільського та Дніпровсько-Донецького артезіанських басейнів, які мають сприятливі умови для їх формування. Південна частина України має обмежені резерви підземного водопостачання.

Узагальнюючи наявність в Україні водних ресурсів, убачається, що територія держави характеризується низькою та нерівномірною водозабезпеченістю власним місцевим водним стоком. У середній за водністю рік забезпеченість населення місцевими водними ресурсами становить 1,1–1,2 тис м<sup>3</sup> на людину. У маловодні роки цей показник може опускатися до 0,52 тис м<sup>3</sup>. При цьому, за визначенням Європейської економічної комісії ООН, держава, водні ресурси якої не перевищують 1,5 тис м<sup>3</sup> на одну людину, вважається водонезабезпеченою.

З огляду на викладене та за оцінкою згідно з міжнародною класифікацією, Україна належить до найменш забезпечених країн у Європі за запасами води, яка доступна для використання [8, с. 360].

Для порівняння: у Канаді цей показник у середньому сягає близько 219 тис м<sup>3</sup>/рік, у США – 6,8 тис м<sup>3</sup>, у цілому по Європі – 5 тис м<sup>3</sup>, у Норвегії – 96,9 тис м<sup>3</sup>, у Швеції – 24,1 тис м<sup>3</sup> [5, с. 54].

Зазначені вище показники характеризують наявність водних ресурсів в Україні на основі показника місцевого річкового стоку. Ми погоджуємося, що це один із базових показників, який у тому числі є одним з елементів національної безпеки, самодостатності держави.

Разом із тим нами вбачається доцільним оцінювати наявність водних ресурсів незалежних держав з урахуванням тих водних ресурсів, до яких такі країни мають доступ (рис. 1).

З урахуванням підземних вод, не пов'язаних гідравлічно з річковим стоком, а також притоком води із сусідніх держав, показник забезпечення населення України водними ресурсами у середній за водністю рік становить близько 2,2 тис м<sup>3</sup> на людину. Варто зауважити, що притік водних ресурсів – це води, які перетинають кордони держав, тобто вони є ТКВР. Такі ресурси потрапили на територію держави і вона до них має безперешкодний доступ. З іншого боку, кількість таких ресурсів може регулюватися міждержавними відносинами (регулювання стоку).

Максимальна потенційна водозабезпеченість формується з урахуванням усіх ТКВР, до яких має

Склад водних ресурсів України

Вид водних ресурсів	Ресурси за рік, км <sup>3</sup>		Водозабезпеченість території за рік, тис м <sup>3</sup> на 1 км <sup>2</sup>		Водозабезпеченість населення за рік, тис м <sup>3</sup> на 1 жителя	
	середній за водністю	дуже мало-водний	середній за водністю	дуже мало-водний	середній за водністю	дуже мало-водний
Місцевий річковий стік	52,4	29,7	86,8	49,2	1,23	0,70
Приплив із суміжних територій	34,7	22,9	57,5	37,9	0,81	0,54
Підземні води, що гідравлічно не пов'язані з річковим стоком	7,0	7,0	11,6	11,6	0,16	0,16
Сумарні ресурси	94,1	59,6	155,9	98,7	2,2	1,4
Стік ТКВР на прикордонних ділянках	61,4	49,4	101,7	81,8	1,44	1,16
Потенційні сумарні водні ресурси, доступні для України	155,5	109	257,6	180,5	3,64	2,56

Джерело: складено автором

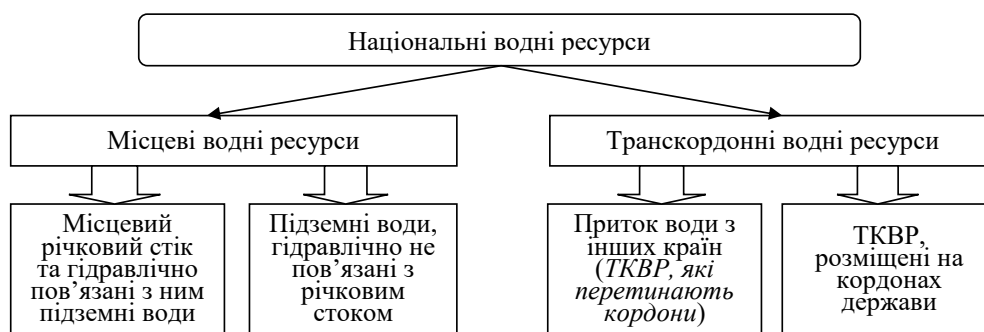


Рис. 1. Наявні водні ресурси держави

Джерело: складено автором

доступ держава. Іншою частиною таких ТКВР є водні ресурси, розміщені на кордонах держави. Вони ж можуть і визначати кордони між державами, однак це ніяк не впливає на можливість доступу до таких ресурсів.

Ураховуючи, що однією з обов'язкових умов належності до ТКВР є доступ до них не менше двох держав, нами пропонується при під час оцінювання наявності водних ресурсів держави до уваги брати лише половину стоку води на прикордонних ділянках. Більш конкретні частки можуть визначитися у результаті укладання міждержавних басейнових угод.

Трансформуючи такі умови для визначення водозабезпеченості України, стік ТКВР на прикордонних ділянках, який може бути доступним, становитиме 61,4 км<sup>3</sup> у середній за водністю рік та 49,4 км<sup>3</sup> – у дуже маловодний. Сумарна потенційна водозабезпеченість населення України водними ресурсами (у т. ч. розміщеними на кордонах держави) може становити 3,64 тис м<sup>3</sup> на одну особу (табл. 1).

**Висновки з проведеного дослідження.** Проведений аналіз дає нам підстави стверджувати, що наявних в Україні місцевих водних ресурсів недо-

статньо для повноцінного забезпечення водою населення та виробничих потреб. Водозабезпеченість України значною мірою пов'язана зі станом та якістю ТКВР, до яких вона має доступ. Зокрема, приплив води із суміжних держав та річковий стік на інших транскордонних ділянках вдвічі перевищують забезпеченість місцевим річковим стоком. Зазначене вказує на залежність усього водогосподарського комплексу від ТКВР та зобов'язує Україну до активної участі в управлінні ТКВР, до яких вона має доступ, зумовлює необхідність розроблення методів оцінки та вдосконалення ефективності управління такими ресурсами.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Левковська Л.В. Безпека водних ресурсів України: аналіз, оцінка, пріоритети забезпечення. *Економіка природокористування і охорони довкілля* : збірник наукових праць. 2014. С. 71–75.
2. Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1995. № 24. Ст. 189.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році. *Міністерство екології та природних ресурсів України*.

2014. URL : <https://menr.gov.ua/news/31172.html> (дата звернення: 20.07.2019).

4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 році. *Міністерство екології та природних ресурсів України*. Київ : ФОП Грін Д.С., 2016. 350 с.

5. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2015 році. *Міністерство екології та природних ресурсів України*. Київ : ФОП Грін Д.С., 2017. 308 с.

6. Вострікова Н.В. Удосконалення організаційного механізму державного управління водними ресурсами в Україні : дис. ... канд. наук з держ. управл. : 25.00.02. Рівне, 2016. 293 с.

7. Стан підземних вод України / Державна служба геології та надр України. Київ : Державний інформаційний геологічний фонд України, 2018. 121 с.

8. Зацерковний В.І. Плічко Л.В. Аналіз системи управління водогосподарським комплексом України та пошук шляхів щодо її вдосконалення. *Наукоємні технології*. 2017. № 4(36). С. 358–367.

#### REFERENCES:

1. Levkovsjka L.V. (2014) Bezpeka vodnykh resursiv Ukrainy: analiz, ocinka, priorityty zabezpechennja [Water Safety of Ukraine: Analysis, Assessment, Priority of Provision]. *Ekonomika pryrodokorystuvannja i okhorony dovkillja* : zbirnyk naukovykh pracj, pp. 71-75. [in Ukrainian].

2. Vodnyj kodeks Ukrainy: Kodeks Ukrainy, Zakon, Kodeks vid 06.06.1995 no 213/95-VR [Water Code of Ukraine: Code of Ukraine, Law, Code of 06.06.1995 № 213/95-VR]. *Vidomosti Verkhovnoji Rady Ukrainy*

[Information from the Verkhovna Rada of Ukraine], no. 24. [in Ukrainian].

3. Ministerstvo ekologhiji ta pryrodnykh resursiv Ukrainy (2014). *Nacionaljna dopovidj pro stan navkolyshnjogho pryrodnogho seredovyshha v Ukraini u 2012 roci*. [National report on the state of the environment in Ukraine in 2012]. Available at: <https://menr.gov.ua/news/31172.html> (accessed 20.07.2019).

4. Ministerstvo ekologhiji ta pryrodnykh resursiv Ukrainy (2016). *Nacionaljna dopovidj pro stan navkolyshnjogho pryrodnogho seredovyshha v Ukraini u 2014 roci*. [National report on the state of the environment in Ukraine in 2014]. Kyiv: FOP Ghrinj D.S.

5. Ministerstvo ekologhiji ta pryrodnykh resursiv Ukrainy (2017). *Nacionaljna dopovidj pro stan navkolyshnjogho pryrodnogho seredovyshha v Ukraini u 2015 roci*. [National report on the state of the environment in Ukraine in 2015]. Kyiv: FOP Ghrinj D.S.

6. Vostrikova N.V. *Udoskonalennja orghanizacijnogho mekhanizmu derzhavnogho upravlinnja vodnyy resursamy v Ukraini* [Improvement of the organizational mechanism of state water resources management in Ukraine] (PhD Thesis), Rivne. [in Ukrainian].

7. Derzhavna sluzhba gheologhiji ta nadr Ukrainy (2018). *Stan pidzemnykh vod Ukrainy* [State of underground waters of Ukraine], Kyiv: Derzhavne naukovovyrobnyche pidpryjemstvo «Derzhavnyj informacijnyj gheologhichnyj fond Ukrainy». [in Ukrainian].

8. Zacerkovnyj V.I. Plichko L.V. (2017) Analiz systemy upravlinnja vodoghospodarskym kompleksom Ukrainy ta poshuk shljakhiv shhodo jiji vdoskonalennja [Analysis of the water management system of Ukraine and search for ways to improve it]. *Naukojemni tekhnologhiji*, no 4, pp. 358-367. [in Ukrainian].