

РОЛЬ ПІДЗЕМНИХ ВОД У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО ВОДОКОРИСТУВАННЯ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Новікова А.М.

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
вул. Черноглазівська, 17, 61002, м. Харків
novikovaan3010@gmail.com

Метою статті є аналіз сучасного стану водозабезпеченості Харківської області в контексті трансформації водогосподарського комплексу та кліматичної зміни. Однією з ключових особливостей водоресурсного потенціалу України є його виражена просторова диференціація. Забезпеченість територій поверхневими та підземними водами істотно варіюється між окремими регіонами країни, що обумовлено сукупною дією природно-географічних чинників. Визначальний вплив на формування регіональних відмінностей мають кліматичні особливості, геологічна структура, морфологія рельєфу, а також інтенсивність атмосферного зволоження, які спільно визначають умови накопичення, перерозподілу та відновлення водних ресурсів. Охарактеризовано структуру поверхневих і підземних водних ресурсів, а також особливості формування водного балансу Харківської області. Проаналізовано динаміку забору води за період 2014–2024 рр., що формує виявлення тенденції до подальшого зниження природної водності регіону під впливом аридизації клімату, підвищення температури повітря та деградації малих річок. Показано, що сучасна водогосподарська ситуація Харківської області характеризується поєднанням зменшення антропогенного навантаження на водні ресурси та одночасного зростання ризиків дефіциту води. Встановлено, що в умовах водного дефіциту саме підземні води можуть відігравати ключову роль у підвищенні стійкості системи водозабезпечення регіону. Для водних ресурсів властивий відносно рівномірний характер відновлення запасів, незначна чутливість до сезонної мінливості гідрологічних умов та підвищена стійкість до впливу зовнішніх джерел антропогенного забруднення. Обґрунтовано необхідність удосконалення системи управління водними ресурсами, модернізації інфраструктури водопостачання та впровадження природоорієнтованих підходів до збереження та відновлення водних. Ресурсів регіону. *Ключові слова:* водозабезпеченість, водні ресурси, Харківська область, забір води, підземні води, водокористування, водний дефіцит, водність, кліматичні зміни.

The Role of Groundwater in Ensuring Sustainable Water Use in the Kharkiv Region under Conditions of Water Resource Scarcity. Novikova A.

The purpose of this study is to assess the current state of water availability in the Kharkiv region within the context of the ongoing transformation of the water management sector and climate change. One of the defining characteristics of Ukraine's water resource potential is its pronounced spatial heterogeneity. The availability of surface and groundwater resources varies considerably across different regions of the country due to the combined influence of natural and geographical factors. Climatic conditions, geological structure, topographic features, and the intensity of atmospheric moisture are the principal determinants governing the accumulation, redistribution, and natural replenishment of water resources.

The study characterizes the composition of surface and groundwater resources and examines the specific features of water balance formation in the Kharkiv region. An analysis of water abstraction dynamics during the period 2014–2024 reveals a continuing trend toward declining regional water availability driven by climate aridization, increasing air temperatures, and the degradation of small river systems. The findings demonstrate that the current water management situation in the Kharkiv region is characterized by the simultaneous reduction of anthropogenic pressure on water resources and an increasing risk of water scarcity.

The study establishes that under conditions of growing water deficit, groundwater resources can play a pivotal role in enhancing the resilience of the regional water supply system. These resources exhibit relatively stable recharge patterns, limited sensitivity to seasonal hydrological variability, and a higher degree of natural protection against external sources of anthropogenic contamination. The necessity of improving integrated water resources management, modernizing water supply infrastructure, and implementing nature-based approaches aimed at the conservation and restoration of regional water resources is substantiated. *Key words:* water availability, water resources, Kharkiv region, water abstraction, groundwater, water use, water scarcity, water abundance, climate change.

Постановка проблеми. В умовах сучасних кліматичних змін та зростання антропогенного навантаження на водні екосистеми проблема забезпечення населення та господарського комплексу водними ресурсами набуває особливої актуальності. Харківська область належить до регіонів України

з обмеженими місцевими водними ресурсами та значною залежністю від поверхневих вод, що підвищує ризики виникнення водного дефіциту. За таких умов важливого значення набуває дослідження потенціалу підземних вод як надійного джерела водозабезпечення та складової сталого водокористування.



Актуальність дослідження. Адаптація систем водокористування Харківської області до наслідків кліматичних змін, що проявляються у зменшенні водності річок, збільшенні тривалості посушливих періодів та зростанні ризиків водного дефіциту. Підземні води є одним із найбільш стабільних джерел водопостачання, тому оцінка їх ролі у забезпеченні водної безпеки регіону має важливе наукове та практичне значення.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Дослідження відповідає сучасним напрямкам наукових досліджень у сфері управління водними ресурсами, забезпечення водної безпеки та адаптації регіонів до змін клімату. Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів під час розроблення регіональних стратегій водозабезпечення, програм раціонального використання підземних вод, а також заходів щодо підвищення стійкості водогосподарського комплексу Харківської області.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових джерел свідчить про наявність значного наукового доробку щодо оцінки водних ресурсів, проблем водозабезпечення та раціонального водокористування. Значний внесок у дослідження питань характеристики водних ресурсів України, їх просторовому розподілу та сучасним тенденціям змін під впливом природних і антропогенних чинників, зробили В. К. Хільчевський, який на основі даних міжнародної інформаційної системи FAO Aquastat здійснив оцінку водних ресурсів України та сучасного стану поверхневих водних об'єктів [2; 6]. Питання впливу кліматичних змін на водність регіонів України та перспективи забезпечення водної безпеки розглянуто у роботі А. Новікової [3]. На глобальному рівні проблеми дефіциту водних ресурсів та екологічних обмежень водокористування досліджено у праці D. Vanham та співавторів [11]. Особливості формування ресурсів підземних вод Харківської області та перспективи їх використання для водопостачання населення висвітлено у роботі В. М. Прибилової [9]. Теоретичні та практичні аспекти охорони, раціонального використання й розвитку джерел питного водопостачання України ґрунтовно розкрито у дисертаційному дослідженні В. В. Яковлева [12]. Офіційні статистичні та аналітичні матеріали, що відображають сучасний стан водних ресурсів і водокористування Харківської області представлені даними міжнародної інформаційної бази даних продовольчої та сільськогосподарської організації ООН «FAO Aquastat» [1]; Державного агентства водних ресурсів України [4]; Регіонального офісу водних ресурсів у Харківській області [5]; регіональних доповідей про стан навколишнього природного середовища [7]; екологічних паспортів Харківської області [8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Незважаючи на значну кількість наукових праць щодо водних ресурсів України, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексної оцінки ролі підземних вод у забезпеченні сталого водокористування Харківської області в умовах зростаючого дефіциту водних ресурсів та кліматичних змін. Потребують уточнення сучасний стан використання підземних вод, їх значення для компенсації дефіциту поверхневих вод та перспективи інтеграції підземних водних ресурсів у систему регіонального водозабезпечення.

Наукова новизна. Полягає у комплексній оцінці ролі підземних вод у забезпеченні сталого водокористування Харківської області з урахуванням сучасних тенденцій зміни водоресурсного потенціалу регіону. Визначено значення підземних вод як стратегічного ресурсу підвищення водної безпеки в умовах дефіциту водних ресурсів та кліматичних змін.

Методологічне або загальнонаукове значення. Полягає у застосуванні комплексного підходу до оцінювання водоресурсного потенціалу регіону, що поєднує аналіз статистичних даних, гідрологічних характеристик та сучасних тенденцій водокористування. Отримані результати можуть бути використані для подальших наукових досліджень проблем водної безпеки, сталого водокористування та адаптації регіональних водогосподарських систем до змін клімату.

Викладення основного матеріалу. Україна належить до держав Європи з порівняно невисоким рівнем забезпеченості водними ресурсами. Згідно з даними Глобальної інформаційної системи FAO AQUASTAT, загальний обсяг водних ресурсів країни оцінюється приблизно у 175,3 км³ на рік. З представленого обсягу лише близько 55,1 км³, тобто майже третина, формується в межах території України, тоді як основна частина надходить із транскордонним річковим стоком із сусідніх країн [1, 2]. У структурі водних ресурсів переважають поверхневі води: приблизно 97 % припадає на річковий стік, тоді як частка підземних вод не перевищує 3 %, що свідчить про значну залежність водозабезпечення території від умов формування поверхневого стоку, насамперед від кліматичних чинників, зокрема температурного режиму та кількості атмосферних опадів, а також від ландшафтних особливостей місцевості.

Характерною рисою водних ресурсів України є суттєва нерівномірність їх територіального розподілу. Просторові відмінності у забезпеченості водними ресурсами окремих регіонів визначаються комплексом природних факторів, серед яких провідне значення мають кліматичні умови, особливості геологічної будови, рельєф території та рівень атмосферного зволоження (табл. 1).

У межах країни простежується чітка закономірність зменшення забезпеченості водними ресурсами

Таблиця 1

Порівняльна характеристика водності та умов її формування у природничих зонах України [3]

Показник	Карпати	Полісся	Лісостеп	Степ
Середньорічна температура повітря, °C	+4 – +7	+6 – +7	+7 – +9	+9 – +11
Середньорічна кількість опадів, мм	1000 – 1500	600 – 650	500 – 550	300 – 450
Річне випаровування, мм	450 – 550	500 – 550	600 – 700	700 – 900
Водний баланс (опадів – випаровування), мм	+400 – +900	+50 – +150	–50 – +50	–250 – 400
Середня висота території, м	600 – 1200	150 – 200	200 – 300	50 – 150
Густота річкової мережі, км/км²	0,8 – 1,1	0,3 – 0,5	0,2 – 0,3	0,05 – 0,15
Частка весняного стоку, %	35 – 40	50 – 60	45 – 55	40 – 50
Тип живлення річок	дощове та снігове	переважно снігове	снігово-дощове	дощово-снігове
Коефіцієнт стоку	0,40 – 0,55	0,15 – 0,20	0,10 – 0,15	0,03 – 0,07
Модуль стоку, л/с·км²	20 – 30	6 – 10	3 – 6	0,5 – 2
Ступінь водозабезпеченості	дуже висока	висока	середня	низька

у напрямку з північного заходу на південний схід, що пов'язано із зростанням континентальності клімату та зменшенням кількості атмосферних опадів [3].

Найбільші обсяги річкового стоку формуються у Карпатському регіоні та на північному заході країни, де річна кількість опадів зазвичай досягає 1000–1200 мм. Такі кліматичні умови сприяють накопиченню значних поверхневих водних ресурсів. Сучасні дослідження свідчать, що річкові системи Українських Карпат залишаються відносно стійкими до довгострокової зміни кліматичних чинників, хоча і в них уже простежуються трансформації сезонної структури стоку [3].

На відміну від західної частини країни, лісостепові та, насамперед, степові регіони України характеризуються значно нижчим рівнем водозабезпеченості. Для південних і південно-східних областей властиві незначна кількість опадів, високі літні температури та інтенсивне випаровування, що зумовлює дефіцит вологи. За таких умов формуються мало-водні річкові системи з нестабільним гідрологічним режимом, вираженими сезонними коливаннями та тривалими періодами межени. Рівень забезпеченості населення водними ресурсами у зазначених регіонах за міжнародними підходами відповідає показникам водного стресу або водного дефіциту.

Низькі показники забезпеченості водними ресурсами характерні для Харківської області, яка розташована у північно-східній частині України і на яку припадає близько **1,8 % загальних водних ресурсів країни**, що є одним із найнижчих показників серед областей держави [4].

Розташування Харківського регіону в межах двох природно-географічних зон Лівобережжя – Лісостепу та Степу зумовлює неоднорідність умов формування водних ресурсів на його території. Північна та центральна частини, які належать до

Лісостепу, характеризуються дещо вищою кількістю атмосферних опадів, густішою річковою мережею та відносно кращими показниками водозабезпечення. Водночас південні та південно-східні райони області мають риси степової зони, для якої властиві менші обсяги опадів, підвищене випаровування та дефіцит поверхневого стоку.

Порівняно з Карпатським регіоном і Поліссям, Харківська область має значно обмеженіший водоресурсний потенціал, який формується за рахунок поверхневих вод басейну річки Сіверський Донець, що складаються з транзитного і місцевого стоку, ресурсів басейну Дніпра, підземних вод експлуатаційного призначення. Усі водні об'єкти Харківської області відносяться до басейнів Дону (близько 75 % території) та Дніпра (близько 25 %) [5].

Гідрографічна мережа області характеризується значною розгалуженістю та включає 867 річок із сумарною довжиною 6405 км. Серед них 172 водотоки мають протяжність понад 10 км, а їх загальна довжина досягає 4666,6 км. Згідно з національною класифікацією водотоків, Сіверський Донець належить до категорії великих річок. Його загальна протяжність становить 1053 км, із яких близько 375 км проходять територією області [6]. До середніх річок віднесено Оскіл, Уди, Лопань, Мерлу, Оріль і Самару, тоді як інші водотоки належать до категорії малих річок. Через недостатнє атмосферне зволоження і переважно рівнинний рельєф більшість водотоків характеризується невисокими показниками модуля та коефіцієнта стоку, значною залежністю від сезонного сніготанення та нестійкістю водності у посушливі періоди року.

Отже, на сучасному етапі роль транзитного стоку для Харківської області є визначальною. У середньоводний рік близько 6,9 км³/рік (75 %) сумарних поверхневих водних ресурсів формується за рахунок транзитного припливу, переважно вод річки

Сіверського Донця, тоді як частка місцевого стоку становить лише близько **2,3 км³/рік** (25 %) [7]. Це свідчить про значну вразливість регіону до змін водогосподарської ситуації у суміжних басейнах України та транскордонних чинників.

За даними Харківської обласної військової адміністрації та матеріалів Державного водного кадастру, прогнозні ресурси підземних вод Харківської області станом на 2024 р. становлять 1 014,245 тис. м³/добу, тоді як затверджені експлуатаційні запаси оцінюються приблизно у 550,38 тис. м³/добу [8].

Згідно з гідрогеологічним районуванням України, територія Харківської області знаходиться в межах північно-східної частини Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну, лише її крайня північно-східна частина відноситься до гідрогеологічної провінції Донецької складчастої області. Приуроченість до складу зазначених структур, похиле залягання товщ, чередування порід з різною водопроникністю, наявність розривних і складчастих тектонічних порушень обумовили розвиток на досліджуваній території складної системи водонесних горизонтів і комплексів.

Основні комплекси водоносних горизонтів, придатних для питного водопостачання, на більшій частині території Харківської області відносяться до зони активного водообміну, мають гідравлічний зв'язок із поверхнею та розвантажуються у вигляді джерел у долинах річок та балках. Це водоносний горизонт у берецьких і новопетрівських відкладах (P_3br+N_1np), водоносний комплекс в обухівських і межигірських відкладах ($P_2ob + P_3mž$), водоносний горизонт у канівських і бучацьких відкладах (P_2rd+ks), водоносний горизонт у тріщинуватій зоні мергельно-крейдових відкладів верхньої крейди (K_2), водоносний комплекс в альбсько-сеноманських (буромських) відкладах ($K_{1-2}br$).

Прогнозні ресурси прісних підземних вод, які мають важливе стратегічне значення для забезпечення стабільного водопостачання, локалізуються у глибоких водоносних комплексах Дніпровсько-Донецької западини. Завдяки значній глибині залягання та ізолюваності від активних процесів поверхневого водообміну ці води відзначаються високим ступенем природної захищеності та відносною сталістю хімічного складу. Вони мають значно повільніше природне поповнення, але вода у них часто характеризується підвищеною мінералізацією. Через це їх використання для питного водопостачання є обмеженим і потребує спеціальної водопідготовки [9].

Показники фактичного видобутку підземних вод та обсягів невикористаних прогнозних і експлуатаційних ресурсів свідчать про наявність значного резерву потенційно доступних ресурсів підземних вод, рівень освоєння яких залишається відносно невисоким. Наявність значного потенціалу для більш широкого залучення захищених водоносних

горизонтів до систем водопостачання особливо актуальна в умовах зростання вразливості поверхневих водних об'єктів до антропогенного забруднення та кліматичної зміни. Найбільш перспективними для збільшення водозабезпеченості Харківської області є бучацько-канівський та сеноман-крейдовий водонесні комплекси, а також горизонти палеогенових відкладів зони активного водообміну. Саме вони можуть стати основою формування більш стійкої системи питного водопостачання в умовах зменшення поверхневого стоку та посилення кліматичної аридизації.

Для аналізу системи водокористування Харківської області за даними, що представлені в Екологічних паспортах, опублікованих Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України, було побудовано графічну модель динаміки забору води з природних джерел упродовж 2014–2024 років (рис. 1). Представлений період має стійку тенденцію до підвищення темпів аридизації, що призвело до суттєвої трансформації всіх складових водного балансу перш за все, на території степової і лісостепової зон, та зміщення в бік дефіциту водних ресурсів. Рушійною силою цього процесу є випереджальне зростання температури повітря порівняно з динамікою атмосферних опадів. Основним чинником представлених змін є зростання сумарного випаровування, яке перевищує темпи зміни атмосферних опадів. У результаті відбувається зменшення річкового стоку та виснаження запасів вологи.

Аналіз динаміки водокористування у Харківській області у 2014–2024 роках свідчить про загальну тенденцію до скорочення обсягів забору води з природних джерел. За досліджуваний період сумарний водозбір зменшився з 338,0 до 197 млн м³, тобто приблизно на 41,7 %, що вказує на суттєве зниження інтенсивності використання водних ресурсів у регіоні. У структурі водокористування протягом усього досліджуваного періоду стабільно переважали поверхневі води, частка яких становила 87–90 % від загального обсягу водозабору. Відповідно, частка підземних вод залишалася значно меншою та коливалася в межах 10–13 %, що свідчить про високу залежність системи водопостачання області від поверхневих джерел, насамперед річкового стоку. Найвищі показники водозабору спостерігалися у 2014–2016 роках, коли загальний обсяг використання води перевищував 320 млн м³. Надалі простежувалася тенденція до поступового скорочення водокористування, яка особливо посилилася після 2021 року. У 2022–2023 роках зафіксовано мінімальні значення за весь період спостережень – 144,9 та 139,5 млн м³ відповідно, що майже у 2,5 рази менше порівняно з початковими показниками дослідження. Скорочення обсягів водозабору стосувалося як поверхневих, так і підземних вод. Обсяг використання поверхневих вод за досліджуваний період зменшився з 297,5 до 176,8 млн м³, тоді як підзем-

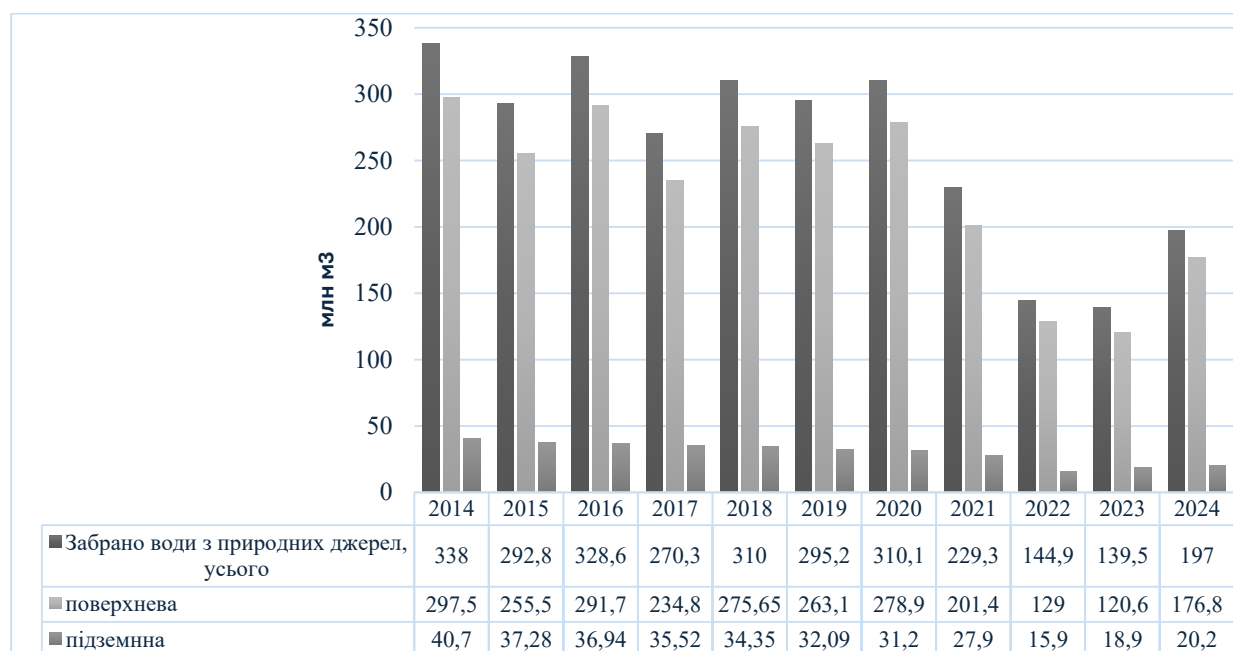


Рис. 1. Динаміка забору води з природних джерел у Харківській області у 2014–2024 роках
Джерело: розроблено автором на основі [10]

них – із 40,7 до 20,2 млн м³. При цьому темпи зниження водозабору підземних вод були дещо вищими, що може свідчити про обмеження експлуатації підземних водоносних горизонтів.

Отримані результати свідчать, що сучасна система водокористування Харківської області характеризується поступовим зниженням антропогенного навантаження на водні ресурси. Незважаючи на це, забезпеченість населення Харківської області водними ресурсами залишається порівняно низькою. Середньобогаторічна забезпеченість населення Харківської області сумарними водними ресурсами становить близько 1,3 тис. м³ на одного жителя за рік, що відповідно до міжнародного індикатора Фалькенмарк (Falkenmark indicator) відповідає рівню водного стресу та свідчить про наявність ознак водного дефіциту регіону. [11].

Водночас зберігається значна залежність регіону від поверхневих джерел водопостачання, які найбільше реагують на кліматичну зміну та техногенні впливи. Разом із тим, підземні води мають важливе значення для забезпечення стабільності водопостачання, оскільки характеризуються вищим рівнем природного захисту, більшою стабільністю якості та меншою залежністю від короткочасних кліматичних коливань. У зв'язку з цим раціональне поєднання використання поверхневих і підземних вод є одним із ключових напрямів забезпечення водної безпеки регіону.

Для оцінки ролі підземних вод у системі водокористування Харківської області було розраховано коефіцієнт використання підземних вод, який характеризує частку підземних джерел у загальному обсязі водозабору. Застосування представленого показника

дозволяє визначити рівень залежності регіону від експлуатації підземних водоносних горизонтів та оцінити структурні особливості системи водопостачання.

Розрахунок коефіцієнта використання підземних вод здійснювався за такою формулою (1):

$$K_{\text{пв}} = \frac{V_{\text{пв}}}{V_{\text{заг}}} \quad (1)$$

($K_{\text{пв}}$) – коефіцієнт використання підземних вод;

($V_{\text{пв}}$) – обсяг забору підземних вод, млн м³;

($V_{\text{заг}}$) – загальний обсяг забору води з природних джерел, млн м³.

Отримані результати розрахунків представлені у таблиці 2. Аналіз значень коефіцієнта дозволяє простежити зміну частки підземних вод у структурі водокористування Харківської області впродовж 2014–2024 років, а також оцінити ступінь залежності регіону від підземних джерел водопостачання в умовах трансформації водогосподарської системи та аридизації.

Аналіз коефіцієнта використання підземних вод у Харківській області свідчить, що протягом 2014–2024 років частка підземних вод у структурі загального водозабору залишалася відносно стабільною та коливалася в межах 10,1–13,5 %. Отримані значення підтверджують, що основу системи водопостачання регіону формують поверхневі води, тоді як підземні джерела виконують допоміжну, але стратегічно важливу функцію.

Найвищі значення коефіцієнта спостерігалися у 2017 та 2023 роках – 0,131 і 0,135 відповідно, що свідчить про відносне зростання ролі підземних вод у структурі водокористування в періоди скорочення

Таблиця 2

**Коефіцієнт використання підземних вод у структурі водозабору
Харківської області у 2014–2024 роках**

Рік	Загальний забір води, млн м ³	Підземні води, млн м ³	Коефіцієнт використання підземних вод ($K_{пв}$)	Частка підземних вод, %
2014	338,0	40,7	0,120	12,0
2015	292,8	37,28	0,127	12,7
2016	328,6	36,94	0,112	11,2
2017	270,3	35,52	0,131	13,1
2018	310,0	34,35	0,111	11,1
2019	295,2	32,09	0,109	10,9
2020	310,1	31,2	0,101	10,1
2021	229,3	27,9	0,122	12,2
2022	144,9	15,9	0,110	11,0
2023	139,5	18,9	0,135	13,5
2024	197,0	20,2	0,103	10,3

Джерело: розроблено автором на основі [10]

загального водозабору. Найнижчий показник був зафіксований у 2020 році – 0,101, коли частка підземних вод становила лише 10,1 %.

Загалом, результати розрахунків свідчать, що, попри невелику частку у структурі водозабору, підземні води мають важливе значення для забезпечення стабільності водопостачання, особливо в умовах зростання кліматичних ризиків та нестабільності поверхневого стоку. Вищий рівень природного захисту та більш стабільні якісні характеристики підземних вод зумовлюють необхідність їх раціонального використання та збереження як стратегічного резерву водних ресурсів регіону [12].

Головні висновки. Харківська область характеризується обмеженими місцевими водними ресурсами, високим рівнем господарського освоєння території та значною залежністю від транзитного стоку. Зниження рівня водозабезпечення у багатьох районах області пов'язане не тільки з обмеженістю природних запасів води, а з погіршенням її екологічного та гігієнічного стану під впливом антропогенної діяльності.

У результаті аналізу динаміки водокористування встановлено тенденцію до поступового скорочення обсягів забору води з природних джерел упродовж 2014–2024 років. Загальний водозабір зменшився більш ніж на 40 %. При цьому у структурі водопостачання стабільно переважали поверхневі води, частка яких перевищувала 85–90 %, тоді як підземні води становили близько 10–13 % загального водозабору. Незважаючи на зменшення водозабору, сучасна кліматична зміна та посилення процесів аридизації спричиняють поступове погіршення природної водозабезпеченості області, перш за все, за рахунок деградації малих річок.

Встановлено, що у перспективі саме підземні води можуть відігравати ключову роль у підвищенні

стійкості системи водозабезпечення Харківської області. Порівняно з поверхневими водами вони характеризуються більш стабільним режимом формування ресурсів, меншою залежністю від сезонних коливань та вищим рівнем природної захищеності від забруднення. Водночас сучасне використання підземних вод у багатьох районах області стримується недостатніми темпами природного поповнення водоносних горизонтів, локальним виснаженням запасів і деградацією територій живлення. Отже, забезпечення стабільної водозабезпеченості Харківської області потребує не лише модернізації систем водопостачання, а й комплексного відновлення природних механізмів акумуляції, затримання та збереження води у ландшафтах. У цьому контексті підтримання та нарощування ресурсів підземних вод слід розглядати як один із ключових елементів адаптації регіону до умов посилення аридизації та зростання дефіциту водних ресурсів.

Перспективи використання результатів дослідження. Оним із пріоритетних напрямів регіональної водної політики має стати реалізація заходів, спрямованих на збільшення ресурсів підземних вод та посилення водоутримуючої функції природних ландшафтів. Найбільш перспективними природоорієнтованими підходами є підвищення лісистості водозбірних басейнів, особливо у верхів'ях малих річок, відновлення заплавних екосистем і заболочених територій, що забезпечують акумулювання та поступову інфільтрацію води у водоносні горизонти, створення захисних лісосмуг і буферних прибережних смуг, скорочення рівня розораності ерозійно небезпечних земель, реконструкція ставків і малих водоутримуючих споруд для регулювання поверхневого стоку, а також застосування технологій штучного поповнення підземних вод шляхом інфільтрації очищених поверхневих вод у водоносні горизонти.

Література

1. Aquastat FAO's. URL: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=e> (дата звернення: 19.05.2026).
2. Хільчевський В. К. Характеристика водних ресурсів України на основі бази даних глобальної інформаційної системи FAO Aquastat. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. № 1 (59). С. 6–16. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.1.1>
3. Новікова А. Водність регіонів України у світлі зміни клімату. *Водна безпека: наукові рішення в умовах криз та трансформацій : зб. тез XIV Міжнар. наук.-практ. конф.* 2026. С. 253–257. DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg2026>.
4. Державне агентство водних ресурсів України : офіційний вебсайт. URL: <http://www.scwm.gov.ua/index> (дата звернення: 19.05.2026).
5. Регіональний офіс водних ресурсів у Харківській області : офіційний вебсайт. URL: <https://kharkov.davr.gov.ua/> (дата звернення: 19.05.2026).
6. Хільчевський В. К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. № 1 (59). С. 17–27. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.1.2>.
7. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2019 році Харків, 2020. 171 с. URL: https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1054/105379/Attaches/regionalna_dopovid_2019_harkivska_oblast.pdf (дата звернення: 19.05.2026).
8. Екологічний паспорт Харківської області. 2024 р. URL: https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1327/132692/Attaches/ekologichnyi_pasport_2024_rik.pdf (дата звернення: 19.05.2026).
9. Прибилова В. М. Підземні водні ресурси Харківської області та стратегія їх використання для водопостачання населення. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. 2015. № 42(1157). С. 37-44. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2015-42-07>
10. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Екологічні паспорти. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamku/ekologichnyj-monitoryng/ekologichni-pasporty/> (дата звернення: 19.05.2026).
11. Vanham D, Alfieri L, Feyen L. National water shortage for low to high environmental flow protection. *Scientific Reports*. 2022 (12(1):3037). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06978-y>
12. Яковлев В. В. Перспективні джерела природних вод для питного водопостачання України, їх охорона і раціональне використання : дис. ... д-ра геол. наук : 21.06.01. Харків, 2017. 351 с.

Дата першого надходження статті до видання: 29.06.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 28.07.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 31.08.2026